

SCHULUNG

alarm • video • energy • timer

.domo port.

ICONAG
INTELLIGENT CONTROL

www.iconag.com

Inhalt



Thema: Die Hardware des ic.1 - Arbeiten mit dem Handbuch

Aufgabe 1: Lesen Sie sich das ic.1 Benutzerhandbuch durch. Verdeutlichen Sie sich die Anschlussmöglichkeiten und Verkabelung des ic.1. Informieren Sie sich über die Einstellungen Ihres Internetbrowsers und DFÜ-Verbindung zu Ihrem Internet-Service-Providers (ISP).

ic.1 Hardware anschließen

1 Das ic.1 Benutzerhandbuch beschreibt die Hardware und den Hardwareanschluss des ic.1. Auf der ersten Seite finden Sie die wichtigsten Daten zur schnellen Konfiguration des ic.1, sowie eine Anschlussübersicht. Die Anschlussanleitung für die Hardware des ic.1 ist im Kapitel 3 »Anschluss« ab Seite 16 beschrieben. Die Anleitung für den Anschluss der ic.1 Komponenten finden Sie ab Seite 21.

Die letzte Seite des ic.1 Benutzerhandbuchs ist der Anschlussdokumentation vorbehalten. Notieren Sie hier alle Daten des ic.1 internet controllers und der angeschlossenen Geräte. Damit haben Sie alle Daten rund um Ihren ic.1 internet controller auf einer Seite zusammengefasst. Bewahren Sie das Benutzerhandbuch mit den Einstellungs- und Gerätedaten an einem sicheren Ort auf.



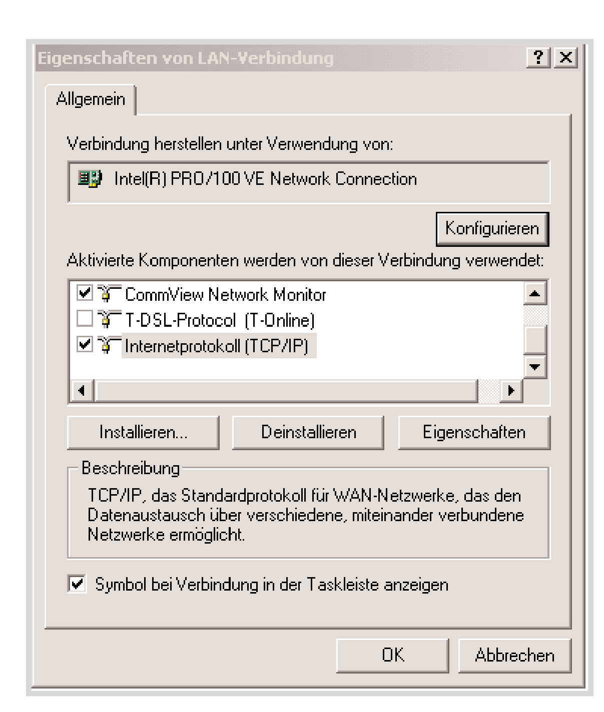
2.4 Kontextmenü *Eigenschaften LAN-Verbindung*

Browser-Zugriff über LAN konfigurieren

2 Die Vorgehensweise bei der Einstellung der Browsersoftware und LAN-Verbindungen sind bei jedem Betriebssystem verschieden. Eine Beschreibung aller Betriebssysteme würde daher den Rahmen dieser Schulungsunterlage sprengen. Wir zeigen exemplarisch die LAN- und Browser-Einstellungen unter MS Windows 2000.

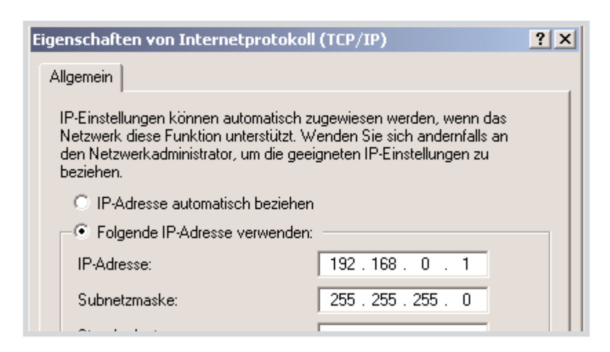
So richten Sie eine LAN-Verbindung für die Ethernet-Schnittstelle des Rechners ein:

1. Klicken Sie auf *Start* ⇨ *Einstellungen* ⇨ *Netzwerk- und DFÜ-Verbindungen*. Windows öffnet das Fenster *Netzwerk- und DFÜ Verbindungen*.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf *LAN-Verbindung* und wählen Sie *Eigenschaften* im Kontextmenü aus. Windows öffnet das Fenster *Eigenschaften von LAN-Verbindungen*.
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Internetpotokoll (TCP/IP)*.
4. Markieren Sie *Internetprotokoll (TCP/IP)* und klicken Sie auf *Eigenschaften*. Windows öffnet das Fenster *Eigenschaften von Internetprotokoll (TCP/IP)*.



2.2-2.4 *Eigenschaften von LAN-Verbindungen*

5. Aktivieren Sie *Folgende IP-Adresse verwenden*. Windows weist dem Rechner eine feste IP-Adresse zu, die Sie unter *IP-Adresse* eingeben.
6. Geben Sie unter IP-Adresse folgende IP-Adresse für den Rechner ein: »`192.168.0.1`« (oder eine andere, freie IP-Adresse im Bereich zwischen *192.168.0.1* und *192.168.0.254*).
7. Geben Sie unter *Subnetmaske* folgende Subnetmaske ein: »`255.255.255.0`«.
8. Bestätigen Sie die Einstellungen mit *OK*.



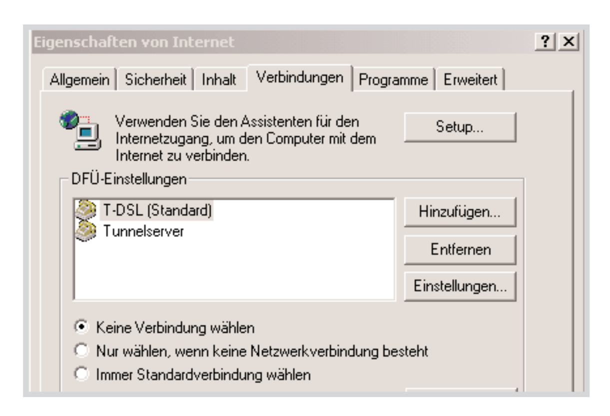
2.5-2.8 Feste IP-Adresse zuweisen

So konfigurieren Sie die Browser-Einstellungen:

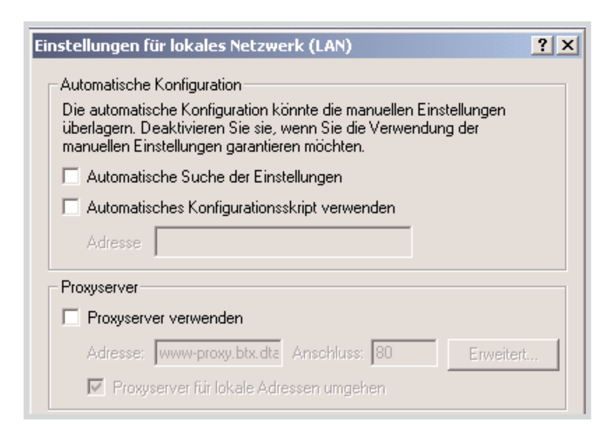
9. Klicken Sie auf *Start* ⇨ *Einstellungen* ⇨ *Systemsteuerung*. Windows öffnet das Fenster *Systemsteuerung*.
10. Doppelklicken Sie *Internetoptionen*. Windows öffnet das Fenster *Eigenschaften von Internet*.
11. Klicken Sie auf den Aktenreiter *Verbindungen*.
12. Aktivieren Sie *Keine Verbindung wählen*. Windows baut eingerichtete DFÜ-Verbindung nicht mehr automatisch auf.
13. Klicken Sie auf *LAN-Einstellungen*. Windows öffnet das Fenster *Einstellungen für lokales Netzwerk (LAN)*.
14. Deaktivieren Sie unter *Proxyserver* das Kontrollkästchen *Proxyserver verwenden*.

    Alternativ:

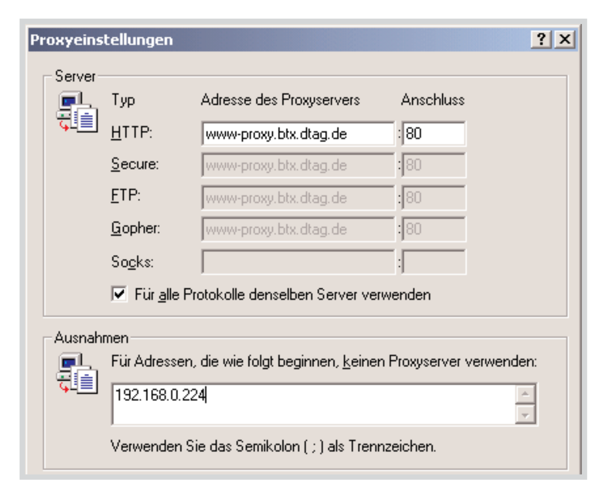
    - Wenn Ihre DFÜ-Verbindung einen Proxyserver benötigt, dann aktivieren Sie die Kontrollkästchen *Proxyserver verwenden* und *Proxyserver für lokale Adressen umgehen*.
    - Klicken Sie auf *Erweitert...* Windows öffnet das Fenster *Proxyeinstellungen*.
    - Geben Sie unter *Ausnahmen* die IP-Adresse des ic.1 ein (IP im Auslieferungszustand: »`192.168.0.222`«).
15. Bestätigen Sie alle Einstellungen mit *OK*..



2.12 Automatischer Verbindungsaufbau abwählen



2.14 Proxyserver Einstellungen



2.14 Ausnahmeadressen konfigurieren

ic.1 Betriebsarten:

Der ic.1 internet controller unterscheidet folgende Betriebsarten:

- Modembetrieb: Zugriff auf den ic.1 über Domoport:
  Im Modembetrieb verbinden Sie sich über das Internetportal www.domoport.com mit dem ic.1. Den ic.1 können Sie alternativ im Modembetrieb konfigurieren. Dadurch entfällt die Einrichtung eines Ethernets.
- Netzwerkbetrieb: Lokaler Ethernet-Zugriff auf den ic.1:
  Im Netzwerkbetrieb greifen Sie über das lokale Ethernet auf den ic.1 zu. Für den lokalen Zugriff müssen Sie eine LAN-Verbindung, wie oben beschrieben, einrichten.



Thema: Netzwerkkonfiguration

Aufgabe 2: Konfigurieren Sie den ic.1 für den Betrieb in einem lokalen Netzwerk.

IP-Adresse konfigurieren

1 Mit der Konfiguration einer IP-Adresse integrieren Sie den ic.1 in Ihr Netzwerk oder direkt ins Internet, falls ein direkter Internetanschluss über Router o.ä. vorhanden ist. Ferner können Sie über die IP-Adresse problemlos mit jedem Netzwerk fähigen PC auf die Funktionen des ic.1 zugreifen.

So ändern Sie die IP-Adresse über ein Standard-Netzwerk:

1. Starten Sie einen Internetbrowser (z.B. MS Internet Explorer oder Netscape Navigator).
2. Geben Sie im Adressfeld des Internetbrowsers die IP-Adresse »`http://192.168.0.222`« ein. Drücken Sie die Eingabetaste. Der Internetbrowser öffnet die Seite *Gerät Direktzugang*.
3. Geben Sie unter *Benutzerdaten angeben* im Feld *Namen* den Benutzernamen »`Admin`« ein (vgl. 2. »Passwort ändern«).
4. Geben Sie im Feld *Passwort* die Seriennummer des Geräts ein (vgl. 2. »Passwort ändern«).
5. Klicken Sie auf *Login*. Der ic.1 öffnet die Geräte-Homepage.
6. Klicken Sie in der Navigationsleiste auf *Konfiguration* und wählen Sie den Menüpunkt *Grundeinstellungen* aus. Der ic.1 öffnet die Registerkarte *Lokale Gerätedaten festlegen.*
7. Geben Sie unter *Netzwerk* im Feld *IP-Adresse* die gewünschte IP-Adresse ein (z.B. »`192.168.0.228`«).
8. Klicken Sie auf *OK* und bestätigen Sie die folgende Abfrage ebenfalls mit *OK*. Der ic.1 ändert die IP-Adresse und führt einen Neustart durch.

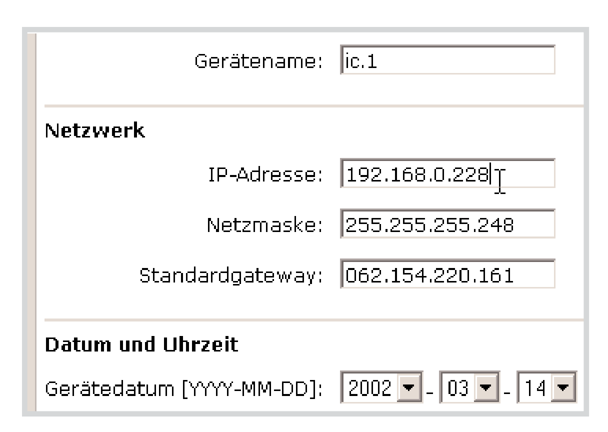
Betrieb in Netzwerken mit dynamischer IP-Vergabe (DHCP):

Reservieren Sie im Proxyserver einen freien Adressbereich für den ic.1 und legen Sie die Geräte-IP des ic.1 in diesen Adressbereich.

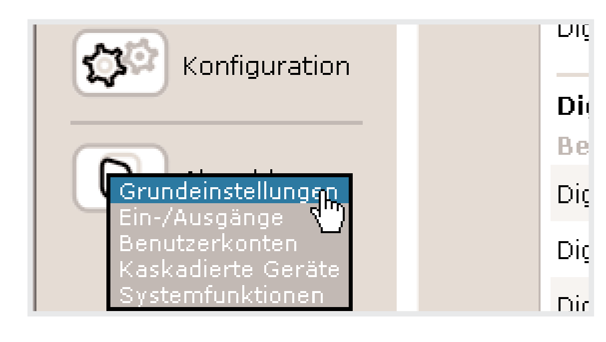
ic.1 Benutzerkonten: Der ic.1 unterscheidet folgende beiden Arten von Benutzerkonten:

1. Domoport Benutzerkonten (auf dem Domoport Server) für den Zugriff über das Internetportal www.domoport.com
2. Lokale Benutzerkonten auf dem ic.1 für den LAN-Zugriff über ein lokales Netzwerk

Die Domoport Benutzerverwaltung steht in keinem Zusammenhang mit der lokalen Benutzerverwaltung: Gelangt ein Benutzer per Internetverbindung auf das Gerät, dann hat er auch auf dem ic.1 die Benutzerrechte, die auf Domoport für sein Benutzerkonto eingestellt sind; gelangt ein Benutzer über den lokalen Ethernet-Zugang auf den ic.1, dann gelten die Benutzerrechte, die in seinem lokalen Benutzerkonto auf dem Gerät eingestellt sind.



2.1.7 IP-Adresse eingeben

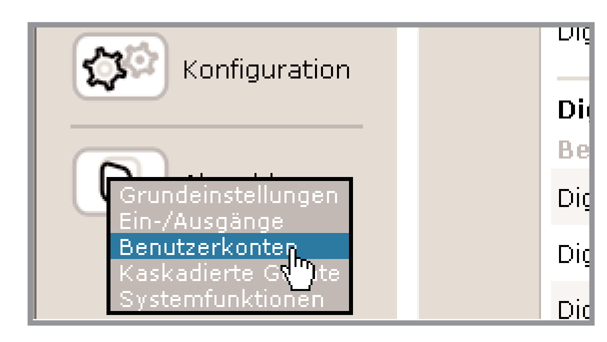


2.1.6 Menü Konfiguration ⇨ Grundeinstellungen

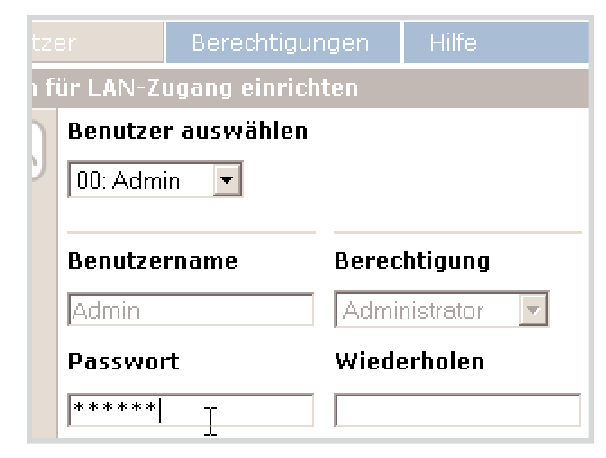
Passwort ändern

2 Für den LAN-Zugriff auf den ic.1 ist ein Benutzerkonto mit dem Benutzernamen *Admin* vorangelegt. Das zugehörige Passwort ist identisch mit der Seriennummer des Geräts. Das Admin-Benutzerkonto kann nicht gelöscht werden. Dadurch gewährleistet der ic.1 einen geschützten Erstzugriff über LAN und verhindert, dass Sie versehendlich alle LAN-Benutzerkonten löschen.

Aus Sicherheitsgründen können Sie den Benutzernamen und die Einstellungen der Standardkontos nicht löschen oder ändern. Ändern Sie jedoch das voreingestellte Passwort bei der Erstkonfiguration.



2.2.1 Menü Konfiguration ⇨ Benutzerkonten



2.2.3 Passwort ändern

So ändern Sie das Passwort:

1. Klicken Sie in der Navigationsleiste auf *Konfiguration* und wählen Sie den Menüpunkt *Benutzerkonten* aus. Der ic.1 öffnet die Registerkarte *Benutzer*.
2. Klicken Sie in der *Benutzer auswählen*-Liste auf *00: Admin*. Der ic.1 wählt das Benutzerkonto *Admin* aus.
3. Geben Sie im Feld *Passwort* ein neues Passwort ein und bestätigen Sie die Eingabe im Feld *Wiederholen*. **Hinweis:** Das Passwort muss zwischen 5 und 25 Zeichen lang sein. Der ic.1 zeigt aus Sicherheitsgründen statt Ihrer eigentlichen Passworteingabe eine Kette von »*« an.

Weitere Informationen zur Konfiguration des ic.1 finden Sie in der Onlinehilfe des Geräts und im Benutzerhandbuch.



Thema: Konfiguration der Ein- und Ausgänge

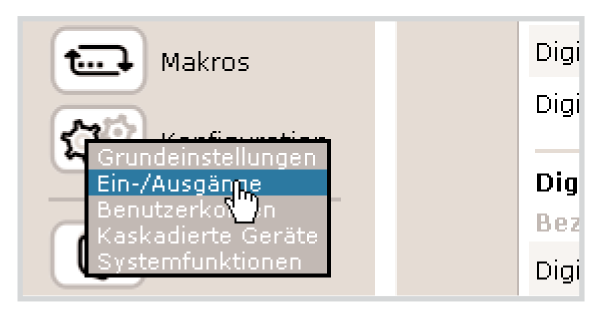
Aufgabe 3: Konfigurieren Sie die Ein- und Ausgänge des ic.1 wie folgt: Jeweils einen digitalen Eingang zur Erfassung eines Zählerwertes und einer Frequenz (Einheit Hz) sowie zwei digitale Sensoren (Bewegung, Anlagenstörung).
Richten Sie folgende digitalen Ausgänge ein: *Beleuchtung innen*, *Beleuchtung außen*, *Aggregat 1* und 2, *Eingang 5* und *6*. Konfigurieren Sie je einen analogen Eingang für die Erfassung einer Temperatur im Bereich zwischen -50°C bis 50°C und eines Füllstands (0-100%). Es stehen Ihnen Messumformer zur Verfügung, die einen Messbereich zwischen 0V und 10V erfassen.

Digitale Ein- und Ausgänge konfigurieren

1 Der ic.1 verfügt über jeweils sechs digitale Ein- und Ausgänge. Die Ein- und Ausgänge können Sie frei bezeichnen und wahlweise auf der Gerätehomepage anzeigen oder verbergen. Über die Eingänge kann das Gerät Schalt-, Zähl- oder Frequenzwerte überwachen. Dabei beträgt die maximale Taktfrequenz zur Überwachung 25Hz. Bei den digitalen Ausgängen handelt es sich um Relaisausgänge. Die Relais können Verbraucher bis zu 10A an 250V Wechselstrom schalten.

So konfigurieren Sie die digitalen Eingänge:

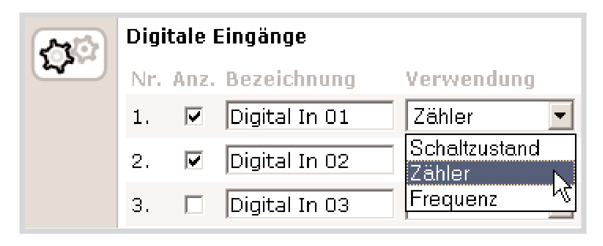
1. Klicken Sie in der Navigationsleiste auf *Konfiguration* und wählen Sie den Menüpunkt *Ein-/Ausgänge* aus. Der ic.1 öffnet die Registerkarte *Physikalische Geräteanschlüsse konfigurieren.*
2. Die Aufgabenstellung sieht vier digitale Eingänge vor. Verwenden Sie dafür die digitalen Eingänge *1, 2, 5*, und *6*. Deaktivieren Sie jeweils das *Anz.*-Kontrollkästchen für die digitalen Eingänge *Nr.3* und *4*. Der ic.1 löscht die digitalen Eingänge 3 und 4 von der Gerätehomepage nach dem Speichern.
3. Belassen Sie die Bezeichnungen *Digital In 01* bis *Digital In 02* für die digitalen Eingänge in der Spalte *Bezeichnung*.
4. Klicken Sie in der Zeile *digitale Eingänge Nr.1*. in der Liste *Verwendung* auf *Zähler*. Der ic.1 konfiguriert den digitalen Eingang *Nr.1* für Zählerwerte und zeigt den Zählerwert auf der Gerätehomepage an (nach dem Speichern).
5. Klicken Sie in der Zeile *digitale Eingänge Nr.1*. in der Liste *Schaltfläche* auf *Reset- Anzeigen*. Der ic.1 setzt eine Reset-Schaltfläche für die Zählerwerte des digitalen Eingangs Nr. 1 auf der Gerätehomepage (nach dem Speichern). **Hinweis:** Mit der Reset-Schaltfläche stellen Sie den aktuellen Zählwert auf *0*. Beim Eingang des nächsten Signals nach einem Reset beginnt die Zählung wieder mit *1*.



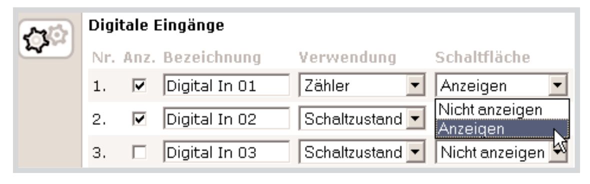
1.1 Menü Konfiguration ➪ Ein-/Ausgänge



1.2 Anz.-Kontrollkäszchen deaktivieren

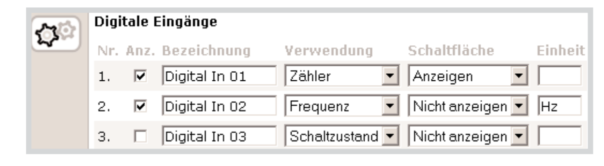


1.4 Liste Verwendung ➪ Zähler



1.5 Liste Schaltfläche ➪ Anzeigen

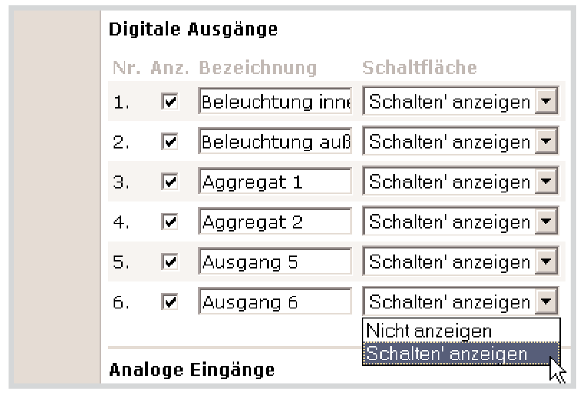
6. In die Felder der Spalte *Einheit* können Sie eine Einheit eintragen, in der der Messwert des jeweiligen digitalen Eingangs angezeigt wird. Der digitale Eingang Nr.1 zeigt einen Zählwert an und benötigt keine Angabe der Einheit. Lassen Sie das Feld Einheit für den digitalen Eingang Nr.1 frei.
7. Konfigurieren Sie den digitalen Eingang Nr. 2 für Frequenzwerte (vgl. Punkt 1.4).
8. Geben Sie für den digitalen Eingang Nr.2 im Feld *Einheit* »`Hz`« ein. Der ic.1 zeigt *Hz* als Einheit für die Frequenzwerte des digitalen Eingangs Nr.2 auf der Gerätehomepage an (nach dem Speichern der Site).
9. Belassen Sie die digitalen Eingänge 5 und 6 in Ihrer Grundkonfiguration.
10. Klicken Sie auf *Speichern*. Der ic.1 übernimmt und speichert alle Einstellungen der Seite.
11. Betrachten und testen Sie die Einstellungen auf der Gerätehomepage.



1.7-1.8 Konfiguration Digitaler Eingang Nr.2

So konfigurieren Sie die digitalen Ausgänge:

12. Geben Sie in der Zeile *digitale Ausgänge Nr.1.* im Feld *Bezeichnung* »`Beleuchtung innen`« ein. Der ic.1 ändert die Bezeichnung des digitalen Ausgangs Nr.1 in *Beleuchtung innen.* Die neue Bezeichnung zeigt der ic.1 auf der Gerätehomepage an (nach dem Speichern der Seite).
13. Ändern Sie die Bezeichnungen für die digitalen Ausgänge 2 bis 6 wie folgt:
    - *Digitaler Ausgang Nr.2:* »`Beleuchtung außen`«
    - *Digitaler Ausgang Nr.3:* »`Aggregat 1`«
    - *Digitaler Ausgang Nr.4:* »`Aggregat 2`«
    - *Digitaler Ausgang Nr.5:* »`Ausgang 5`«
    - *Digitaler Ausgang Nr.6:* »`Ausgang 6`«
14. Setzen Sie für jeden digitalen Ausgang jeweils eine Schaltfläche auf der Gerätehomepage (vgl. Punkt 1.5). Der ic.1 setzt eine Schaltfläche zum Ein- und Ausschalten der digitalen Ausgänge (nach dem Speichern der Seite).
15. Klicken Sie auf *Speichern*. Der ic.1 übernimmt und speichert alle Einstellungen der Seite.
16. Betrachten und testen Sie die Einstellungen auf der Gerätehomepage.



1.12-1.14 Konfiguration Digitale Ausgänge Nr.1-6



Analoge Eingänge konfigurieren

2 Die vier analogen Eingänge des ic.1 sind für Geräte mit einem Spannungsstromausgang von 0-10V/0-20mA/4-20mA ausgelegt. Die digitale Auflösung der Messwerte beträgt 10-Bit.

In der Konfiguration der analogen Eingänge können Sie Werte für **Offset** und **Faktor** angeben. Der Offset gibt dabei den Bereich an, um den die Messwerte bei ihrer Abbildung versetzt werden müssen. Wenn Sie beispielsweise Messwerte zwischen 0V und 10V einen Abbildungsbereich zwischen -5°C und 5°C zuordnen, dann beträgt der Offset -5. Die folgende Gleichung zeigt die Berechnung des Offsets (vgl. Beispieltabelle rechts):

[Messwert] + [Offset] = [Abbildungsbereich]

Der Faktor gibt an, mit welchem Wert der Messwert multipliziert werden muss, um den gesamten Abbildungsbereich abzudecken. Sollen im obigen Beispiel die Messwerte zwischen 0V und 10V in einem Bereich zwischen -50°C und 50°C abgebildet werden, so beträgt ihr Faktor *10*. Die folgende Gleichung zeigt die Berechnung des Offsets und Faktors (vgl. Beipieltabelle rechts):

[Messwert] x [Faktor] + [Offset] = [Abbildungsbereich]

Mathematisch ausgedrückt ist der Abbildungsbereich eine Funktion des Messbereichs. Die Funktion lässt sich mit folgender linearen Gleichung ausdrücken:

$f(x)=mx+b$

»x« beschreibt die Messwerte, »f(x)« den Abbildungsbereich, »m« die Steigung oder Faktor und »b« den y-Achsenabschnitt oder Offset der Lineargleichung. Der Graph in der Abbildung rechts zeigt den Abbildungsbereich als lineare Funktion des Messwerts.

Zur Berechnung von Offset und Faktor steht Ihnen auch ein komfortabler Faktor/Offset Rechner zur Verfügung.

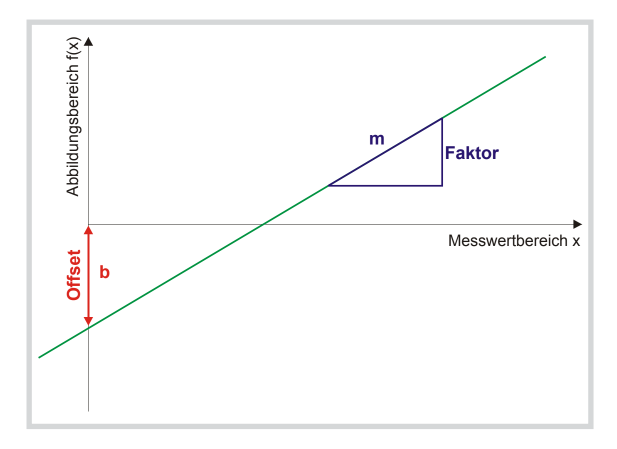
Beispiel.: Messwerte 0-10V, Abb.-Bereich -5°C - 5°C



Messwert	Offset	Abbildungsbereich
0V	-5	-5°C
2,5V	-5	-2,5°C
5V	-5	0°C
7,5V	-5	2,5°C
10V	-5	5°C

Beispiel: Messwerte 0-10V, Abb.-bereich -50°C - 50°C

Messwert	Faktor	Offset	Abb.-Bereich
0V	10	-50	-50°C
2,5V	10	-50	-25°C
5V	10	-50	0°C
7,5V	10	-50	25°C
10V	10	-50	50°C



Faktir/Offset-Berechnung: Der Abbildungsbereich ist als Funktion des Messwerts dargestellt

So konfigurieren Sie die analogen Eingänge:

1. Bezeichnen Sie die analogen Eingänge 1 und 2 wie folgt:
   - *Analoger Eingang Nr.1*: »`Temperatur`«
   - *Analoger Eingang Nr.2*: »`Füllstand`«
2. Stellen Sie den zu erfassenden Messbereich in der Liste *Messtyp* für die analogen Eingänge 1 und 2 auf *Spannung 0-10V* ein (vgl. Punkt 1.4). Der ic.1 erfasst damit einen Spannungsbereich zwischen 0 und 10V.
3. Geben Sie für den analogen Eingang Nr.1 im Feld *Einheit* »`°C`«, im Feld *Faktor* »`10`« und im Feld *Offset* »`-50`« ein. Der ic.1 bildet damit die gemessene Spannung im Bereich zwischen -50 und 50 ab. Als Einheit für den Abbildungswert zeigt er °C auf der Gerätehomepage an.

Analoge Eingänge

Nr.	Anz.	Bezeichnung	Messtyp	Einheit	Faktor	Offset
1.	☑	Temperatur	Spannung 0-10 V	°C	10	-50
2.	☑	Füllstand	Spannung 0-10 V	%	10	0
3.	☐	Analog In 03	Spannung 0-10 V	V	1	0
4.	☐	Analog In 04	Spannung 0-10 V	V	1	0

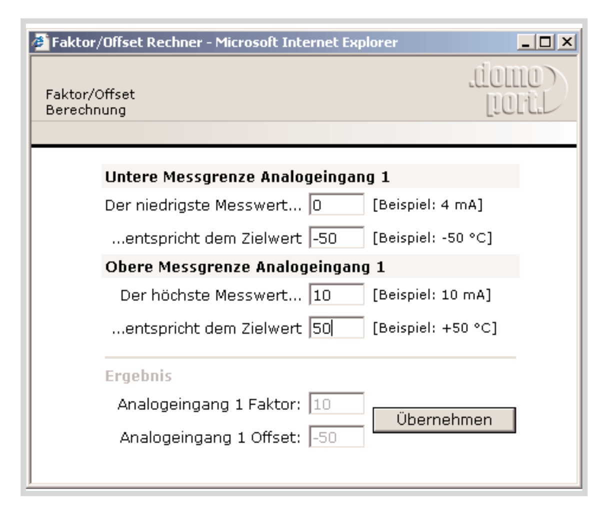
Speichern

2.1-2.5 Konfiguration Analogen Eingänge Nr.1 und 2

4. Geben Sie für den analogen Eingang Nr.2 im Feld *Einheit* »`%`« und im Feld Faktor »`10`« ein. Der ic.1 bildet damit die gemessene Spannung im Bereich zwischen 0 und 100 ab. Als Einheit für den Abbildungswert zeigt er % auf der Gerätehomepage an.
5. Löschen Sie die analogen Eingänge 3 und 4 von der Gerätehomepage (vgl. 1.2)
6. Betrachten und testen Sie die Einstellungen auf der Gerätehomepage.

So berechnen Sie Faktor und Offset mit dem ic.1 Faktor/Offset Rechner:

7. Zur Berechnung des Offsets und Faktors steht Ihnen ein Faktor/Offset Rechner zur Verfügung. Öffnen Sie den Faktor/Offset Rechner mit einem Klick auf das Rechnersymbol in der Zeile des analogen Eingangs, für den Sie Faktor und Offset berechnen möchten (Rechnersymbol am rechten Ende der Zeile).
8. Geben Sie unter *Untere Messgrenze Analogeingang* den niedrigsten Messwert im Feld *Der niedrigste Messwert...* ein und im Feld *...entspricht dem Zielwert* den zugeordneten Abbildungswert des niedrigsten Messwerts.
9. Geben Sie unter *Obere Messgrenze Analogeingang* den höchsten Messwert im Feld *Der höchste Messwert...* ein und im Feld *...entspricht dem Zielwert* seinen zugeordneten Abbildungswert.



2.7-2.9 Faktor/Offset Rechener

Thema: Konfiguration der Variablen

Aufgabe 4: Definieren Sie jeweils eine boolesche Variable *Öl bestellen* und *Temperaturregulierung*. Definieren Sie je eine numerische Variable *Grenzwert 1* und *2*. Die Zahlenwerte sollen frei setzbar sein und als Einheit für die Grenzwerte soll *°C* auf der Gerätehompage angezeigt werden.

Variablen definieren

1 In der Programmierung versteht man unter Variablen einen reservierten Speicherplatz für Werte. Der Inhalt der Variablen lässt sich während der Programmausführung modifizieren. Der ic.1 verwaltet 32 Variablen. Geräte intern erfüllen die Variablen die gleiche Funktion, wie die physikalischen Ein- und Ausgänge: Sie können per Funktionslogik, genau wie die Messwerte, ausgelesen oder gesetzt werden, beispielsweise in der Zeitschaltuhr oder im E-Mailer.

So konfigurieren Sie die digitalen Eingänge:

1. Klicken Sie in der Navigationsleiste auf *Konfiguration* und wählen Sie den Menüpunkt *Ein-/Ausgänge* aus. Der ic.1 öffnet die Registerkarte *Physikalische Geräteanschlüsse konfigurieren.*
2. Klicken Sie auf den Aktenreiter *Variablen*. Der ic.1 öffnet die Registerkarte *Programmierbare Variablen definieren.*
3. Die Aufgabenstellung sieht vier Variablen vor. Verwenden Sie dafür die Gerätevariablen *1, 2, 3* und *4*. Aktivieren Sie jeweils das *Anz.*-Kontrollkästchen für die Gerätevariablen Nr.*1, 2, 3* und *4*. Der ic.1 zeigt die Variablen auf der Gerätehomepage an (nach dem Speichern der Seite).
4. Ändern Sie die Bezeichnung der Variablen wie folgt:
   - *Gerätevariable Nr.1*: »`Öl bestellen`«
   - *Gerätevariable Nr.2*: »`Grenzwert 1`«
   - *Gerätevariable Nr.3*: »`Grenzwert 2`«
   - *Gerätevariable Nr.4*: »`Temperaturregulierung`«.
5. Klicken Sie in der Zeile *Gerätevariablen Nr.1* in der Liste *Verwendung* auf *Schaltzustand*. Der ic.1 konfiguriert die Gerätevariable Nr.1 als boolesche Variable (logische Variable, die nur zwei Werte annehmen kann: »Wahr« =1 oder »Falsch« =0) und zeigt den Variablenwert als Leuchtdiode auf der Gerätehomepage an (nach dem Speichern der Seite).
6. Klicken Sie in der Zeile *Gerätevariablen Nr.1* in der Liste *Schaltfläche* auf *Nicht anzeigen.* Der ic.1 zeigt keine Schaltfläche für die Variable Nr.1 auf der Gerätehomepage an (nach dem Speichern der Seite).



Gerätevariablen

Nr.	Anz.	Bezeichnung	Verwendung	Schaltfläche	Einheit
1.	☑	Öl bestellen	Schaltzustand	Nicht anzeigen	
2.	☑	Grenzwert 1	Zahlenwert	'Setzen' anzeigen	°C
3.	☑	Grenzwert 2	Zahlenwert	'Setzen' anzeigen	°C
4.	☑	Temperaturregu	Schaltzustand	Nicht anzeigen	
5.	☐	Variable 5	Schaltzustand	'Schalten' anzeigen	

4.3-4.8 Variablen Konfiguration

7. Ändern Sie die Verwendung der Variablen *Nr.2* und *3* in *Zahlenwert* und stellen Sie unter *Schaltfläche* jeweils *Setzen anzeigen* ein. Tragen Sie unter *Einheit* jeweils »°C« ein. Der ic.1 definiert zwei numerische Variablen mit den Bezeichnungen *Grenzwert 1* und *Grenzwert 2*. Die Werte der Variablen können auf der Gerätehomepage in jeweils einem Textfeld eingegeben und mit der Setzen-Schaltfläche gesetzt werden. Als Einheit für die Variablenwerte zeig der ic.1 *°C* an.
8. Definieren Sie die Variable Nr.4 *Temperaturregulierung* analog der Variablen 1 als boolesche Variable.
9. Klicken Sie auf *Speichern*. Der ic.1 übernimmt und speichert alle Einstellungen der Seite.
10. Betrachten und testen Sie die Einstellungen auf der Gerätehomepage.





Thema: Gestaltung der Gerätehomepage

Aufgabe 5: Gestalten Sie die Gerätehomepage übersichtlich. Verändern Sie dabei die Anordnung der Anzeigeelemente auf der Gerätehomepage und fügen Sie Bereichstrenner ein.

1 Homepage übersichtlich gestalten

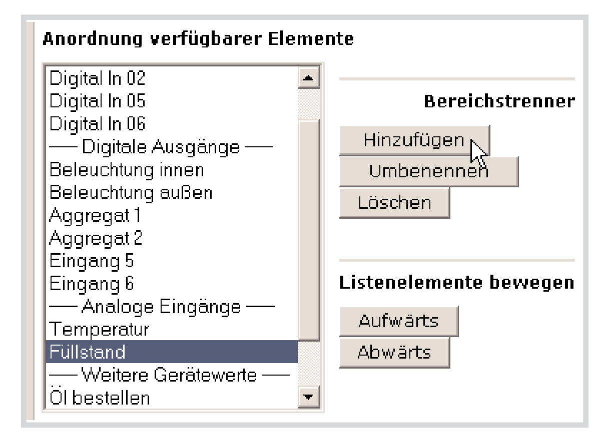
Mit dem ic.1 können Sie Ihre Gerätehomepage individuell und übersichtlich gestalten. Die Position jedes angezeigten Elements kann vertikal verschoben werden. Zur Übersichtlichkeit können Sie die Homepage mit Bereichstrennern gliedern. Bereichstrenner sind quasi die Überschriften für eine Gruppe von Anzeigeelementen. Sie können Bereichstrenner hinzufügen, umbenennen oder löschen.

So fügen Sie Bereichstrenner hinzu:

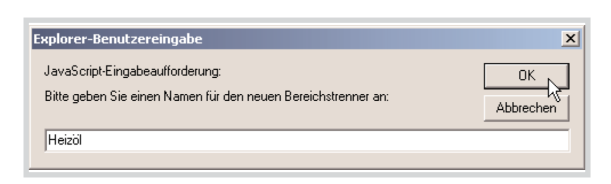
1. Klicken Sie in der Navigationsleiste auf *Konfiguration ⇨ Ein-/Ausgänge*. Der ic.1 öffnet die Registerkarte *Physikalische Geräteanschlüsse konfigurieren*.
2. Klicken Sie auf den Aktenreiter *Anordnung*. Der ic.1 öffnet die Registerkarte *Aufbau der Homepage festlegen*.
3. Markieren Sie das Element *Füllstand* in der Liste *Anordnung verfügbarer Elemente*.
4. Klicken Sie unter *Bereichstrenner* auf *Hinzufügen*. Der ic.1 öffnet die Eingabeaufforderung *Explorer-Benutzereingabe*.
5. Geben Sie im Textfeld der Eingabeaufforderung den Namen »`Heizöl`« ein und bestätigen Sie die Eingabe mit *OK*. Der ic.1 fügt den Bereichstrenner *Heizöl* oberhalb des Elements *Füllstand* ein.
   Hinweis: Bereichstrenner fügt der ic.1 immer oberhalb des markierten Listenelements ein.
6. Klicken Sie auf *Speichern*. Der ic.1 übernimmt und speichert alle Einstellungen der Seite.

So benennen Sie Bereichstrenner um:

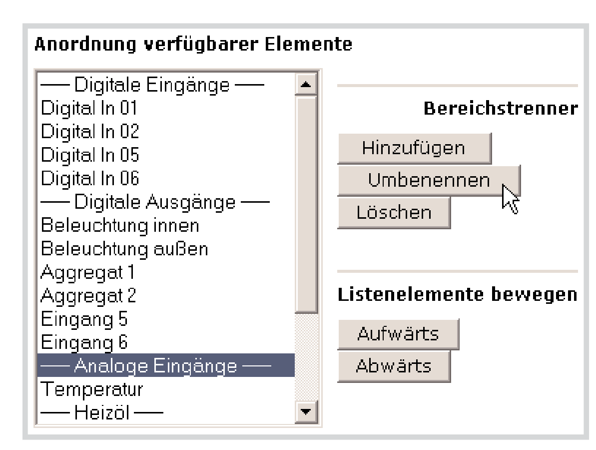
7. Markieren Sie in der Liste *Anordnung verfügbarer Elemente* den Bereichtrenner *Analoge Eingänge*.
8. Klicken Sie unter *Bereichstrenner* auf *Umbenennen*. Der ic.1 öffnet die Eingabeaufforderung *Explorer-Benutzereingabe*.
9. Geben Sie im Textfeld der Eingabeaufforderung den Namen »`Außenthermometer`« ein und bestätigen Sie die Eingabe mit *OK*. Der ic.1 ändert den Namen für den Bereichstrenner *Analoge Eingänge* in *Außenthermometer*.
10. Klicken Sie auf *Speichern*. Der ic.1 übernimmt und speichert alle Einstellungen der Seite.



1.3-1.4 Bereichstrenner Hinzufügen



1.5 Bereichstrenner bezeichnen



1.7-1.8 Bereichstrenner Umbenennen

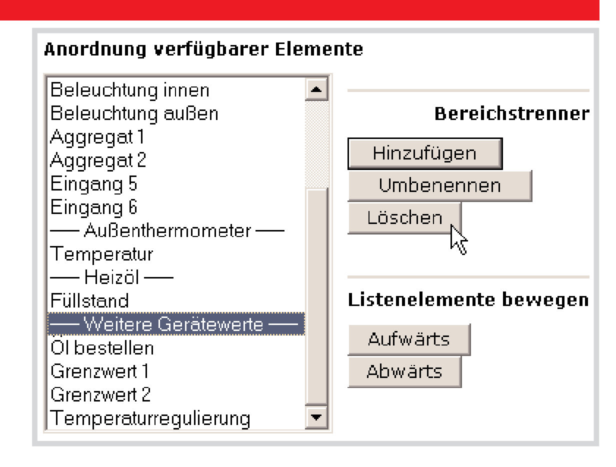


So löschen Sie Bereichtrenner:

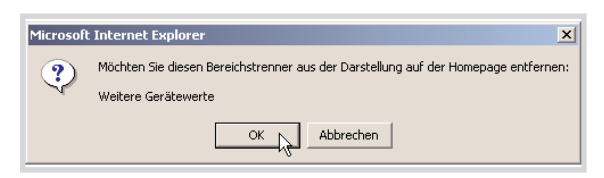
11. Markieren Sie in der Liste *Anordnung verfügbarer Elemente* den Bereichtrenner *Weitere Gerätewerte*.
12. Klicken Sie unter *Bereichstrenner* auf *Löschen*. Der ic.1 öffnet die Sicherheitsabfrage *Möchten Sie diesen Bereichstrenner aus der Darstellung auf der Homepage entfernen?*.
13. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit *OK*. Der ic.1 löscht den Bereichstrenner *Weitere Gerätewerte* aus der Liste *Anordnung verfügbarer Elemente*.
14. Klicken Sie auf *Speichern*. Der ic.1 übernimmt und speichert alle Einstellungen der Seite.

So bewegen Sie Listenelemente:

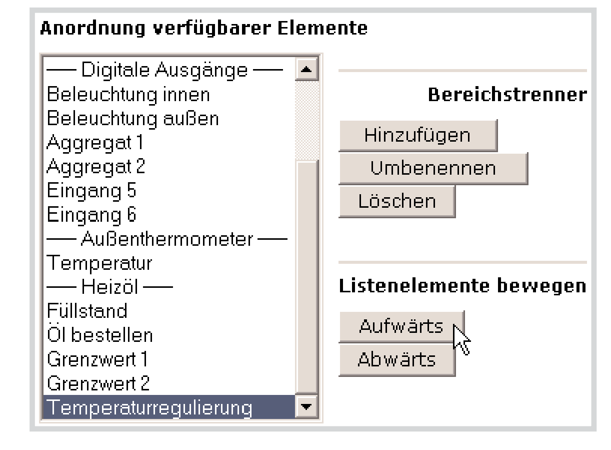
15. Markieren Sie das Element *Temperaturregulierung* in der Liste *Anordnung verfügbarer Elemente*.
16. Klicken Sie unter *Listenelemente* bewegen auf *Aufwärts*. Der ic.1 bewegt das Element Temperaturregulierung innerhalb der Liste *Anordnung verfügbarer Elemente* um eine Position nach oben.
    Hinweis: Die Schaltfläche *Abwärts* bewegt ein Element in der Liste um eine Position nach unten. Listenelemente können nur bis zur ersten oder letzen Position innerhalb der Liste bewegt werden.
17. Positionieren Sie das Element *Temperaturregulierung* unterhalb des Elements *Temperatur*.
18. Fügen Sie einen Bereichstrenner mit der Bezeichnung *Temperaturgrenzwerte* über dem Listenelement *Grenzwert 1* ein. Verschieben Sie die Elemente zu übersichtlichen Gruppen.
19. Klicken Sie auf *Speichern*. Der ic.1 übernimmt und speichert alle Einstellungen der Seite.
20. Betrachten und testen Sie die Einstellungen auf der Gerätehomepage.



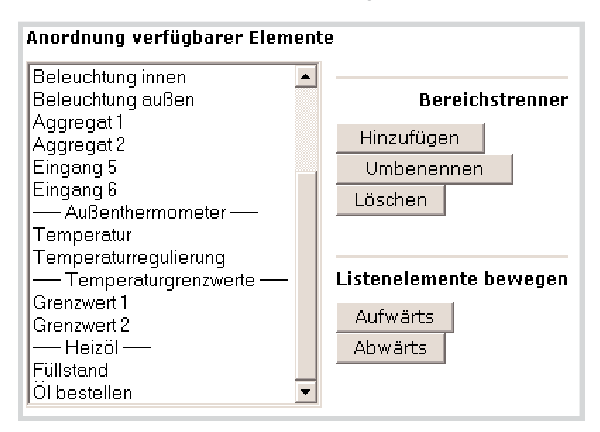
1.11-1.12 Bereichstrenner Löschen



1.13 Löschen Sicherheitsabfrage bestätigen



1.15-1.17 Bereichstrenner bewegen



1.18 Beipiel für die Anordnung der Elemente



Thema: Makros

Aufgabe 6: Programmieren Sie folgende Funktionalitäten im ic.1 Skripteditor:

1. Eine Schwellenwertüberwachung des Füllstands: Die Leuchtdiode *Öl bestellen* soll einen Füllstand von weniger als 10% anzeigen.
2. Eine Schwellenwertüberwachung von zwei Temperaturwerten. Dabei sollen bei Überschreitung des oberen Grenzwertes (*Grenzwert 1*) ein Kühlaggregat (*Aggregat 1*) und bei Unterschreitung des unteren Grenzwertes (*Grenzwert 2*) ein Heizaggregat (*Aggregat 2*) eingeschaltet werden. Die Grenzwerte *1* und *2* sind frei einstellbar. Die Leuchtdiode *Temperaturregulierung* soll anzeigen, dass eines der beiden Aggregate eingeschaltet ist.

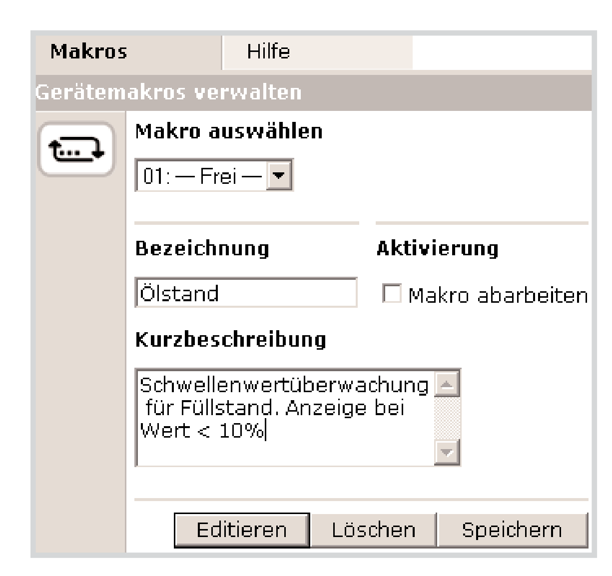
Neues Makro anlegen

1 Ein Makro ist ein Benutzer definiertes Skript, also eine Programmierung. Über Makros realisieren Sie automatisierte Funktionalitäten mit dem ic.1. Dazu bietet Ihnen der ic.1 Makroeditor Funktionen zum Abfragen oder Setzen von Gerätewerten. Die Gerätewerte können Sie mit Logik-, Zeit- und Arithmetikfunktionen verknüpfen und schaffen damit ein automatisiertes Ablaufdiagramm. Das Beispiel in der Aufgabenstellung sieht folgenden automatisierten Ablauf vor: Der ic.1 überwacht den Füllstand eines Öltanks an einem analogen Eingang. Wenn der Füllstand unter den Grenzwert von 10% fällt, dann schaltet der ic.1 eine Leuchtdiode auf der Gerätehomepage ein, die signalisiert: »Öl bestellen«. Im Ablaufdiagramm des Skripteditors vergleicht der ic.1 den Wert des analogen Eingangs ständig mit einer Konstanten (fixer, konstant eingestellter Bezugswert) mit dem Wert 10. Ist der analoge Eingangswert kleiner als 10, dann setzt der ic.1 eine boolesche Variable (logische Variable, die nur zwei Werte annehmen kann: »Wahr« =1 oder »Falsch« =0) auf den Wert »Wahr«, signalisiert durch eine leuchtende Diode. Ist der Einganswert größer als 10, dann ist die Aussage »Eingangswert < 10 = Falsch«; die Diode leuchtet nicht.

Der ic.1 verwaltet bis zu 16 Makros. Makros können Sie speichern, löschen, editieren, aktivieren und deaktivieren. Wenn Sie ein neues Makro erstellen, dann wählen Sie zuerst einen freien Speicherplatz für dieses Makro aus. Diesen Speicherplatz belegen Sie mit einer Bezeichnung und einer Kurzbeschreibung für das neue Makro. Anschließend können Sie das (noch leere) Makro auswählen, den Skripteditor für dieses Makro öffnen und das Makro darin editieren.

So legen Sie ein neues Makro an:

1. Klicken Sie in der Navigationsleiste auf *Makros*. Der ic.1 öffnet die Registerkarte *Gerätemakros verwalten.*
2. Markieren Sie den Makrospeicherplatz *01* (oder einen anderen freien Makrospeicherplatz) in der Liste *Makros auswählen*. Der ic.1 zeigt die Bezeichnung --- *Frei* --- im Feld *Bezeichnung* an.



6.1-6.5 Makro anlegen auf der Registerkarte *Gerätemakros verwalten*

3. Geben Sie unter *Bezeichnung* den Namen »`Ölstand`« für das neue Makro ein.
4. Geben Sie unter *Beschreibung* eine kurze Beschreibung für das neue Makro Füllstand ein (z.B. »Schwellenwert-Überwachung für Füllstand. Anzeige bei Wert 10%«)
5. Klicken Sie auf *Speichern*. Der ic.1 speichert das Makro *Füllstand*.

Makros editieren

2 Makros erstellen Sie im ic.1 Skripteditor. Der Skripteditor ist in zwei Bereiche aufgeteilt: Links befindet sich die Editierumgebung und rechts die Paletten mit den einzelnen Makrofunktionen.

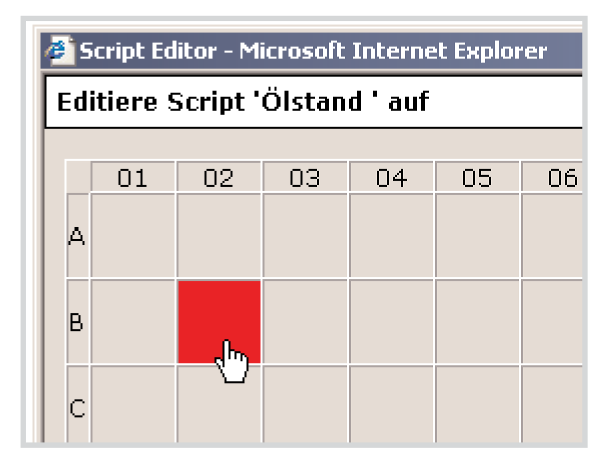
Die Editierumgebung hat 15x15 quadratische Funktionsfelder, die schachbrettartig angeordnet sind. Jedes Funktionsfeld kann eine Makrofunktion aus den Paletten aufnehmen. Um Skripte zu editieren markieren Sie ein Funktionsfeld mit einem Mausklick und wählen anschließend eine Makrofunktion aus den Paletten aus. Der ic.1 fügt die ausgewählte Makrofunktion in das markierte Funktionsfeld ein. Jede Makrofunktion, die Sie einfügen, repräsentiert einen Schritt im Ablauf einer automatisierten Funktionalität. Durch die logische Verknüpfung der einzelnen Makrofunktionen im Skripteditor programmieren Sie grafisch, Baustein für Baustein, ein automatisiertes Ablaufprogramm. Dazu bieten Ihnen die Paletten umfangreichen Funktionen zum Abfragen oder Setzen von Gerätewerten und mathematische und logische Operatoren. Die Skriptbausteine verknüpfen Sie über so genannte Verbinder und Verteiler miteinander. Das fertige Makro ist schließlich eine Verkettung von Skriptbausteinen zu einen Ablaufdiagramm, ähnlich einem elektrischen Schaltplan.

So editieren Sie ein Makro:

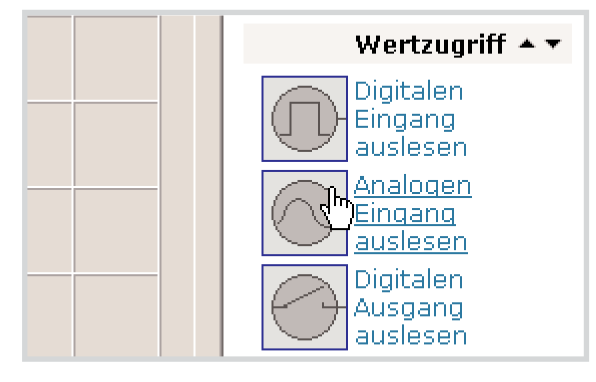
1. Markieren Sie auf der Registerkarte *Gerätemakros verwalten* in der Liste *Makro auswählen* das Makro *Füllstand*. Der ic.1 zeigt den Namen und die Kurzbeschreibung des Makros *Füllstand* unter *Bezeichnung* bzw. *Kurzbeschreibung* an.
2. Klicken Sie auf *Editieren*. Der ic.1 öffnet den Skripteditor *Editiere Script ' Füllstand ' auf ic.1*.
3. Klicken Sie in der Palettenleiste auf *Alle anzeigen.* Der ic.1 öffnet alle Paletten.
4. Klicken Sie in der Editierumgebung auf das Funktionsfeld *B02*. Der ic.1 markiert das Funktionsfeld *B02* (rot).
Hinweis: Sie können jedes beliebige Feld auswählen; es spielt keine Rolle auf welchem Feld Sie mit der Programmierung beginnen. Achten Sie jedoch darauf, dass Sie nach rechts hin (und eventuell auch nach oben hin) genügend Platz für alle Makrofunktionen des Skripts haben.



2.3 Palettenleiste anzeigen



2.4 Funktionsfeld markieren

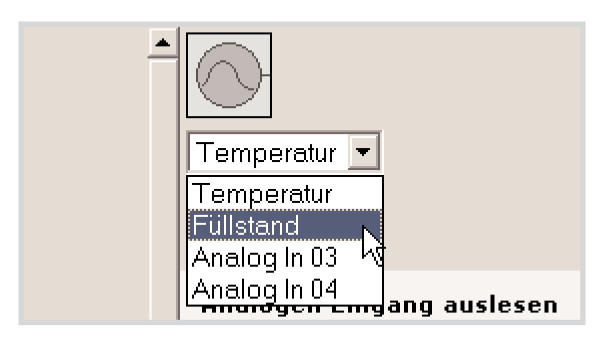


2.5 Makrofunktion Analogen Eingang auswählen einfügen

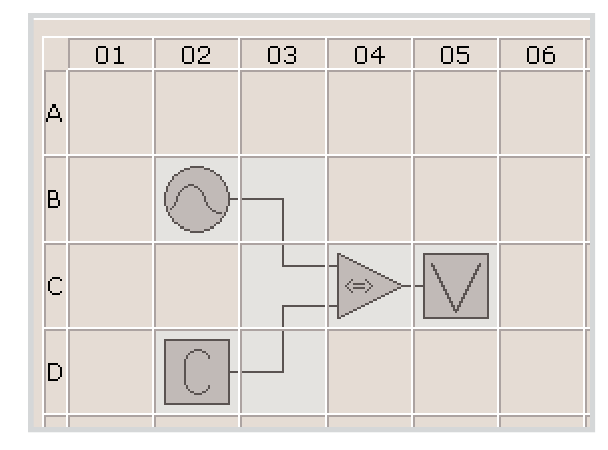




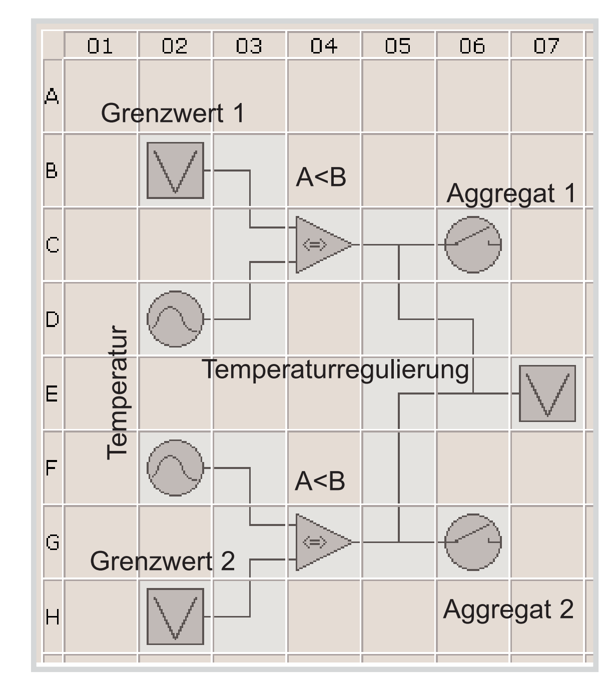
5. Klicken Sie in der Palette *Wertzugriff* auf *Analogen Eingang auslesen*. Der ic.1 fügt die Makrofunktion *Analogen Eingang auswählen* in das Funktionsfeld *B02* ein und zeigt über der Palettenleiste die Spezifikationsliste für die Makrofunktion *Wertzugriff auf Analogen Eingang auswählen*.
6. Wählen Sie den analogen Eingang *Füllstand* aus der Spezifikationsliste aus. Der ic.1 ordnet die Makrofunktion *Wertzugriff auf Analogen Eingang auswählen* dem analogen Eingang *Füllstand* zu.
7. Setzen Sie eine Funktion *Konstante lesen* (Palette *Wertzugriff*) auf das Feld *D02* (vgl. 2.4-2.5). Geben Sie als Wert für die Konstante im Spezifikatiosfeld *Wert der Konstanten* »`10`« ein (vgl. 2.6).
8. Setzen Sie eine Funktion *Vergleich* (Palette *Logik*) auf das Feld *C04* (vgl. 2.4-2.5). Wählen Sie *A<B* aus der Spezifikationsliste für die *Vergleich*-Funktion aus (vgl. 2.6).
9. Setzen Sie die Variable *Öl bestellen* als eine Funktion *Variable setzen* (Palette *Wertzugriff*) auf das Feld *C05* (vgl. 2.4-2.6).
10. Verbinden Sie die Ausgänge der Funktionen *Analogen Eingang auswählen* und *Konstante lesen* mit der Funktion *Vergleich*. Verwenden Sie dazu die passenden Elemente aus der Funktionenpalette *Verbinder*.
11. Klicken Sie auf *Speichern*. Der ic.1 speichert das Makro *Füllstand*.
12. Verdeutlichen Sie sich die Logik und Arbeitsweise des ic.1 Skripteditors und den programmatischen Ablauf des Makros *Füllstand*. Testen Sie die Funktionalität des Makros.
13. Programmieren Sie die ein Makro *Temperatur* für die Funktionalität unter Punkt 2. der Aufgabenstellung.
14. Testen Sie die Funktionalität des Makros *Temperatur*.



2.6 Analoger Eing. *Füllstand* der Makrofunktion *Wertzugriff auf analogen Eingang auswählen* zuordnen



2.4-2.10 Makro *Füllstand*



2.4-2.10 Makro *Temperatur*

Thema: E-Mailer

Aufgabe 7: Richten Sie Ihre persönliche E-Mailadresse und *training@iconag.com* als Meldeempfänger im ic.1 E-Mailer ein. Richten Sie ein Meldeprogramm ein, das eine Meldung an Ihre persönliche E-Mailadresse absetzt, sobald eines der beiden Aggregate zur Temperaturregulierung (siehe Aufgabe 6) eingeschaltet werden. Richten Sie im zweiten Schritt eine Meldekette für das Meldeprogramm ein mit folgender Benachrichtigungsfolge: 1. training@iconag.com, 2. Ihre persönliche E-Mailadresse, 3. einen Meldeempfänger per SMS auf einem Handy.

Der ic.1 E-Mailer kann automatisch Alarmierungen oder Benachrichtigungen an E-Mailempfänger versenden, wenn ein digitaler Eingang am Gerät oder eine programmierbare Variable eingeschaltet wird. Ein Meldeprogramm überwacht dabei den digitalen Eingang oder die Variable, die den E-Mailversandt startet. Wird ein Meldeprogramm gestartet, verschickt es eine Meldung an zuvor definierte E-Mailadressen.

Meldeempfänger einrichten

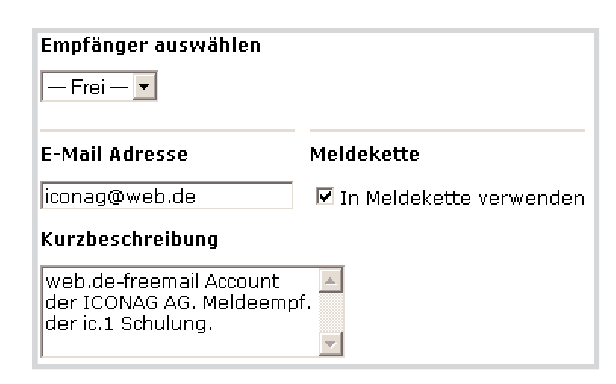
1 Meldeempfänger sind E-Mailadressen, an die ein Meldeprogramm seine E-Mails schickt. Der ic.1 kann auch E-Mails als SMS auf Mobiltelefone versenden. Die maximale Länge einer E-Mail ist durch SMS auf 160 Zeichen begrenzt. Dabei versendet der ic.1 lediglich die Betreff-Zeile einer E-Mail; der Body kann nicht als SMS gesendet werden. Der Versand von SMS-Nachrichten wird durch die Verwendung von speziellen Gateways der Telefondienstanbieter erreicht. Eine SMS an die D2 Handy-Nr. 0172-1234567 wird zum Beispiel mit einer E-Mail an folgende Adresse erzeugt: 01721234567@d2-message.de. Der Empfang von E-Mails als SMS auf einem Handy ist kostenpflichtig. Daher müssen Sie diesen Dienst bei Ihrem Moblilnetzbetreiber aktivieren. Die Tabelle rechts zeigt, wie Sie das Empfangen von E-Mail auf einem Mobiltelefon aktivieren und deaktivieren.

So richten Sie Meldeempfänger (E-Mailadressen) ein:

1. Klicken Sie in der Navigationsleiste auf *E-Mailer*. Der ic.1 öffnet die Registerkarte *Meldeprogramme einrichten*.
2. Klicken Sie auf den Aktenreiter *Empfänger*. Der ic.1 öffnet die Registerkarte *Meldeempfänger einrichten*.
3. Markieren Sie in der Liste *Empfänger auswählen* den E-Mailadressen-Speicherplatz *01* (oder einen anderen freien Speicherplatz). Der ic.1 zeigt die Bezeichnung *01: --- Frei ---* im Feld *Bezeichnung* an.
4. Geben Sie unter *E-Mail Adresse* Ihre persönliche E-Mailadresse (oder eine andere gültige E-Mailadresse) als Empfänger ein. Der ic.1 speichert diese E-Mailadresse in der Liste *Empfänger auswählen*.

Empfangen von E-Mail auf einem Mobiltelefon

D1	
E-Mailadresse:	0171**1**1234567@t-d1-sms.de
Aktivieren:	SMS "open" an Tel.Nr. 8000
Deaktivieren:	SMS "close" an Tel.Nr. 8000
D2	
E-Mailadresse:	017**2**1234567@d2-message.de
	017**3**1234567@d2-message.de
	017**4**1234567@d2-message.de
Aktivieren:	SMS "open" an Tel.Nr. 3400
Deaktivieren:	SMS "close" an Tel.Nr. 3400
	Voraussetzung ist der Dienst D2MessagePlus mit der SMS-Zentrale 2270333
e-Plus	
E-Mailadresse:	017**7**1234567@smsmail.eplus.de
Aktivieren:	SMS "start" an Tel.Nr. 7676245
Deaktivieren:	SMS "stop" an Tel.Nr. 7676245



1.1-1.8 Meldeempfänger einrichten

5. Geben Sie unter *Kurzbeschreibung* eine kurze Beschreibung für den neuen E-Mailempfänger ein (z.B. »`Meldeempfänger der ic.1 Schulung`«).
6. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *In Meldekette verwenden*. Der E-Mailer verwendet die E-Mailadresse als Meldeempfänger in der Meldekette (siehe »So richten Sie eine Meldekette ein:«).
7. Richten Sie den Meldeempfänger *training@iconag.com* (oder eine andere gültige E-Mailadresse) ein. Die E-Mailadresse soll auch in der Meldekette verwendet werden.
8. Klicken Sie auf *Speichern*. Der ic.1 übernimmt und speichert alle Einstellungen der Seite.

So aktivieren Sie ein Handy für den Empfang von E-Mails als SMS (exemplarisch für D2):

Führen Sie die einzelnen Schritte für Ihr eigenes Handy durch.

1. Geben Sie eine SMS mit folgendem Inhalt auf Ihrem Handy ein: »open«.
2. Schicken Sie die SMS open an folgende Telefonnummer: »3400«. Sie bekommen umgehend eine Bestätigungs-SMS zurück geschickt.

Löschen eines Meldeempfängers:

Markieren Sie unter *Empfänger auswählen* einen Meldeempfänger. Klicken Sie auf *Löschen*. Der ic.1 löscht den Meldeempfänger aus der *Meldeempfänger auswählen*-Liste. Klicken Sie auf *Speichern*.

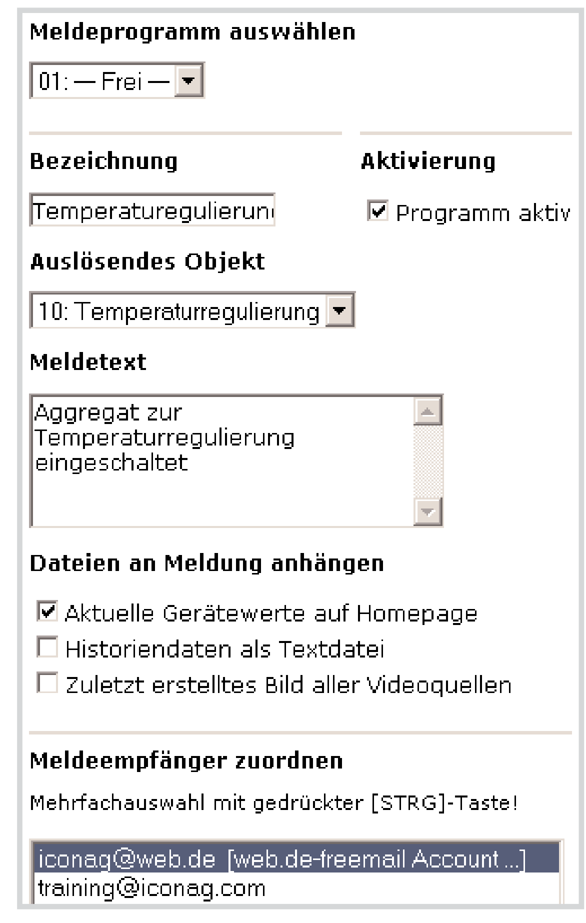
Meldeprogramm einrichten

2 Ein Meldeprogramm ist ein automatisiertes Benachrichtigungsmodul. Einem Meldeprogramm ordnen Sie einen digitalen Eingang oder eine Variable zu, die es überwacht. Wird dieser Eingang oder Variable geschaltet, dann registriert das Meldeprogramm den Schaltvorgang und versendet eine E-Mail an einen oder mehrere Meldeempfänger. Die Meldeempfänger ordnen Sie ebenfalls dem Meldeprogramm zu. Im E-Mailer stehen Ihnen 32 Meldeprogramme und 32 Meldeempfänger zur Verfügung. Jedem Meldeprogramm können Sie einen Auslöser und einen oder mehreren Meldeempfänger zuordnen. Gemeinsam mit einer E-Mail kann der ic.1 E-Mailer bei Bedarf folgende Textdateien als Attachment versenden: Der aktuelle Zustand aller Werte der Gerätehomepage, die bis zum Versand aufgezeichneten Historiendaten und das zuletzt aufgenommene Kamerabild. Der E-Mailer hängt die Dateien als Textdatei an die E-Mails an.

Über eine Meldekette kann der E-Mailer mehrere Empfänger Zeit versetzt benachrichtigen. Die Meldekette ist eine Liste von Meldeempfängern (E-Mailadressen). An diese E-Mailadressen sendet das Meldeprogramm nacheinander und in konfigurierbaren Zeitabständen seine Benachrichtigungs-E-Mail.

So richten Sie ein Meldeprogramm ein:

1. Klicken Sie auf den Aktenreiter *Programme*. Der ic.1 öffnet die Registerkarte *Meldeprogramme einrichten*.
2. Markieren Sie in der Liste *Meldeprogramm auswählen* den Meldeprogramm-Speicherplatz *01* (oder einen anderen freien Speicherplatz). Der ic.1 zeigt die Bezeichnung *01: --- Frei ---* im Feld *Bezeichnung* an.
3. Geben Sie unter *Bezeichnung* den Namen »`Temperaturregulierung`« für das neue Meldprogramm ein. Der ic.1 speichert diese Meldeprogramm unter dem Namen *Temperaturregulierung* (nach dem Speichern der Seite).



2.1-2.9 Meldeprogramm einrichten



4. Wählen Sie unter *Auslösendes Objekt* den Listenpunkt *Temperaturregulierung* aus. Wenn der ic.1 die Variable Temperaturregulierung einschaltet - also ihren Wert auf »*Wahr*« setzt (steigende Flanke) -, dann startet das Meldeprogramm *Temperaturregulierung*.
5. Geben Sie unter *Beschreibung* eine kurze Beschreibung für das neue Meldeprogramm *Temperaturregulierung* ein (z.B. »Aggregat zur Temperaturregulierung eingeschaltet«)
6. Aktivieren Sie unter *Dateien an Meldung anhängen* das Kontrollkästchen *Aktuelle Gerätewerte auf Homepage*. Der ic.1 hängt alle Daten auf der Gerätehomepage als Textdatei an die Benachrichtigungs-E-Mail an.
   Hinweis: Gemeinsam mit einer E-Mail lassen sich bei Bedarf folgende Anhänge versenden:
   - der aktuelle Zustand aller Werte der Gerätehomepage: Kontrollkästchen *Aktuelle Gerätewerte auf Homepage*
   - die bis zum Versand aufgezeichneten Historiendaten: Kontrollkästchen *Historiendaten als Textdatei*
   - das zuletzt aufgenommene Kamerabild: Kontrollkästchen *Zuletzt erstelltes Bild aller Videoquellen*
7. Markieren Sie unter *Meldeempfänger auswählen* Ihre persönliche E-Mailadresse. Das Meldeprogramm *Temperaturregulierung* verschickt die Benachrichtigungs-E-Mail an Ihre persönliche E-Mailadresse.
8. Aktivieren Sie unter *Aktivierung* das *Programm aktiv*-Kontrollkästchen. Der ic.1 aktiviert das Meldeprogramm *Temperaturregulierung*.
   Hinweis: Wenn Sie das *Programm aktiv*-Kontrollkästchen deaktivieren, dann führt der ic.1 das entsprechende Meldeprogramm nicht aus. Damit können Sie Meldeprogramme einrichten, die nur bei Bedarf, z.B. längerer Abwesenheit oder bei Testläufen von Gebäude technischen Anlagen, ablaufen sollen.
9. Klicken Sie auf *Speichern*. Der ic.1 speichert das Meldeprogramm *Temperaturregulierung*.
10. Verdeutlichen Sie sich die Arbeitsweise des ic.1 E-Mailers und den Ablauf des Meldeprogramms *Temperaturregulierung*. Testen Sie die Funktionalität des Meldeprogramms.

E-Mail an mehrere Empfänger:

Der E-Mailer des ic.1 versendet auch Benachrichtigungs-E-Mails an mehrere E-Mailadressen gleichzeitig. Drücken und halten Sie dazu die [Strg]-Taste und markieren Sie unter *Meldeempfänger auswählen* mehrere E-Mailadressen.

Wenn das Meldeprogramm eine **Meldekette** auslösen soll, dann markieren Sie unter *Meldeempfänger auswählen* den Eintrag *Meldekette*. Der E-Mailer sendet dann Zeit versetzt meherer E-Mails an die Empfänger, die auf der Registerkarte *Meldekette einrichten* eingetragen sind.

Löschen eines Meldeprogramms:

Markieren Sie ein Meldeprogramm unter *Meldeprogramm auswählen* . Klicken Sie auf *Löschen*. Der ic.1 löscht das Meldeprogramm aus der *Meldeprogramm auswählen*-Liste. Klicken Sie auf *Speichern*.

Meldekette einrichten

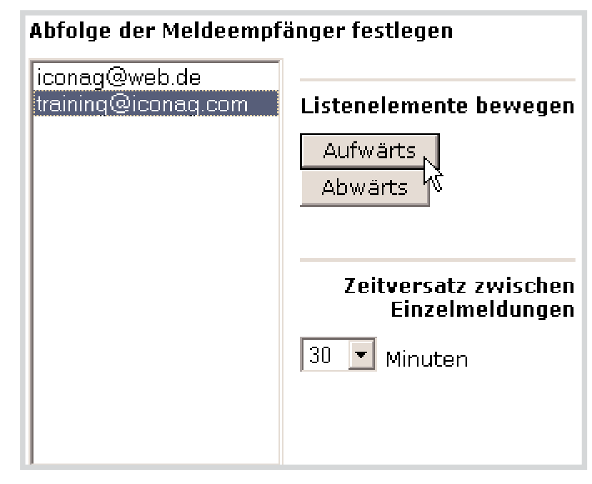
3 Im E-Mailer wird ein digitaler Eingang oder Variable mit einem definierbaren Meldeversand verknüpft. Schaltet z.B. der digitale Eingang 1 ein und ist er mit einem E-Mail-Versand an zwei »normale« Meldeempfänger einerseits und an die Meldekette andererseits verknüpft, dann versendet der E-Mailer die beiden Einzelmails und die stößt parallel(!) die Meldekette an. Es werden also beim Schalten des Eingang 1 gleichzeitig drei E-Mails versendet. Solange der E-Mailer die Meldekette aktuell durchläuft, zeigt der ic.1 im oberen Bereich der Gerätehomepage eine Liste mit den Meldeprogrammen der Meldekette. Die Liste ist nur für Administratoren und Bediener sichtbar. Benutzer mit Betrachter-Status bekommen die laufenden Meldeprogramme nicht angezeigt. Über eine Schaltfläche lässt sich an dieser Stelle eine laufende Meldekette stoppen. Schaltet der digitale Eingang 1 das nächste Mal ein, dann startet der E-Mailversand von Neuem:
Die Einschaltung eines digitalen Eingangs oder einer Variable löst den E-Mailversand aus, wenn man es so konfiguriert hat. Schließt dieser E-Mail Versand die Meldekette ein, dann zieht sich der Versand über längere Zeit hin und kann deshalb mit der eben beschriebenen Schaltfläche vom Benutzer abgebrochen werden.



3. Meldeprogramm-Liste und Reset-Schaltfläche

So richten Sie eine Meldekette ein:

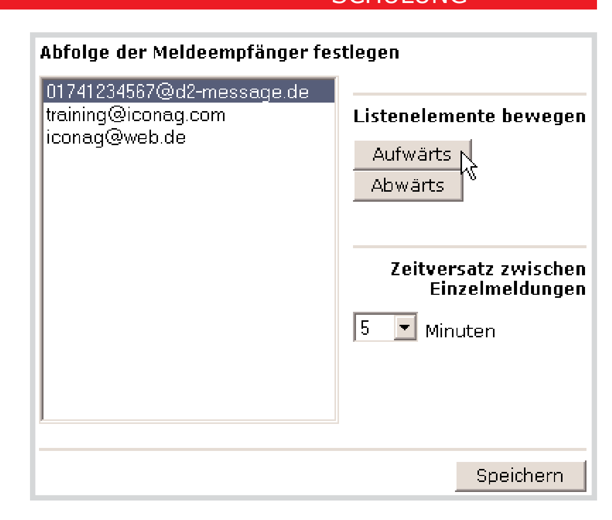
1. Aktivieren Sie auf der Registerkarte *Meldeempfänger einrichten* das Kontrollkästchen *In Meldekette verwenden* für alle eingerichteten E-Mailadressen (vgl. 1.6). Der E-Mailer verwendet diese E-Mailadressen in der Meldekette.
2. Klicken Sie auf den Aktenreiter *Meldekette*. Der ic.1 öffnet die Registerkarte *Meldekette einrichten*.
3. Markieren Sie *training@iconag.com* unter *Abfolge der Meldeempfänger festlegen*.
4. Klicken Sie *Aufwärts*. Der ic.1 E-Mailer bewegt die E-Mailadresse *training@iconag.com* in der Liste *Abfolge der Meldeempfänger festlegen* um eine Position nach oben. **Hinweis:** Der Versand der Benachrichtigungen erfolgt in der Reihenfolge des Listeneintrags; je weiter oben in der Liste *Abfolge der Meldeempfänger festlegen* sich ein Meldeempfänger befindet, desto früher wird er per E-Mail benachrichtet.
5. Wählen sie unter *Zeitversatz zwischen Einzelmeldungen* den Listenpunkt *5 Minuten* aus. Der ic.1 versendet die Meldungen an die eingtragenen Meldempfänger im Abstand von 5 Minuten.
6. Markieren Sie auf der Registerkarte *Meldeprogramme einrichen* unter *Meldeempfänger zuordnen* den Eintrag *Meldekette*. Das Meldeprogramm verschickt die Benachrichtigungs-E-Mail an die E-Mailadressen der Meldekette.



3.3-3.4 Meldekette einrichten



7. Klicken Sie auf *Speichern*. Der ic.1 speichert die Einstellungen der Seite.
8. Verdeutlichen Sie sich die Arbeitsweise und den Ablauf der Meldekette. Testen Sie die Funktionalität des Meldeprogramms.
9. Erweitern Sie die Meldekette um einen Meldeempfänger, der seine Meldungen per SMS auf einem Handy empfängt.



3.9 Meldekette mit SMS Empfänger einrichten



Thema: Zeitschaltuhr

Aufgabe 8: Richten Sie folgendes Zeitschaltprogramm ein: Die Innenbeleuchtung soll von Montags bis Freitags in der Zeit zwischen 7.00Uhr bis 19.00Uhr eingeschaltet werden. Die Außenbeleuchtung zwischen 18.00Uhr und 8.00Uhr. An den Wochenenden und Ausnahmetagen soll nur die Außenbeleuchtung ein- und ausgeschaltet werden. Richten Sie als Ausnahmetage Ostern (29.03.-01.04.), Weihnachten und Neujahr ein.

Zeitschaltprogramm einrichten

1 Die Zeitschaltuhr des ic.1 kann zeitgesteuert die digitalen Ausgänge und Variablen ein- und ausschalten. Dazu stehen Ihnen 32 Zeitschaltprogramme zur Verfügung. In einem Zeitschaltprogramm definieren Sie die Schaltobjekte, Schaltzeiten und die Wochentage, an denen das Schaltprogramm ablaufen soll.

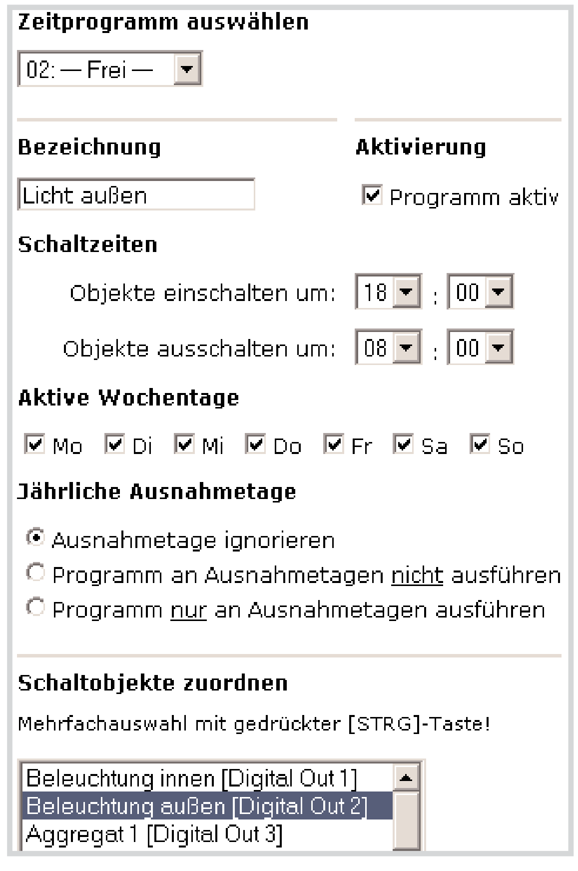
So richten Sie Zeitschaltprogramme ein:

1. Klicken Sie in der Navigationsleiste auf *Zeitschaltuhr*. Der ic.1 öffnet die Registerkarte *Zeitschaltprogramme einrichten*.
2. Markieren Sie in der Liste *Zeitprogramm auswählen* den Zeitprogramm-Speicherplatz *01* (oder einen anderen freien Speicherplatz). Der ic.1 zeigt die Bezeichnung *01: --- Frei ---* im Feld *Bezeichnung* an.
3. Geben Sie unter *Bezeichnung* den Namen »`Beleuchtung Mo-Fr`« für das neue Zeitprogramm ein. Der ic.1 speichert dieses Zeitprogramm unter dem Namen *Beleuchtung Mo-Fr* (nach dem Speichern der Seite).
4. Stellen Sie unter *Schaltzeiten* in der Zeile *Objekte einschalten um: 07* und *00* ein. Das Zeitprogramm *Beleuchtung Mo-Fr* schaltet das zugeordnete Schaltobjekt um 7.00Uhr ein.
5. Stellen Sie unter *Schaltzeiten* in der Zeile *Objekte ausschalten um: 19* und *00* ein. Das Zeitprogramm *Beleuchtung Mo-Fr* schaltet das zugeordnete Schaltobjekt um 19.00Uhr aus.
6. Deaktivieren Sie unter *Aktive Wochentage* die Kontrollkästchen *Sa* und *So*. Das Zeitprogramm schaltet das zugeordnete Schaltobjekt von Montags bis Freitags.
7. Wählen Sie *Programm an Ausnahmetagen nicht ausführen* unter *Jährliche Ausnahmetage* aus. Die Zeitschaltuhr führt das Zeitprogramm *Beleuchtung Mo-Fr* an den definierten Ausnahmetagen nicht aus.
8. Markieren Sie unter *Schaltobjekte zuordnen* den digitalen Ausgang *Beleuchtung innen*. Der ic.1 ordnet den digitale Ausgang *Beleuchtung innen* dem Zeitprogramm *Licht innen Mo-Fr* zu.

1.2-1.9 Zeitschaltprogramm einrichten



9. Aktivieren Sie unter *Aktivierung* das *Programm aktiv*-Kontrollkästchen. Der ic.1 aktiviert das Zeitprogramm *Licht innen Mo-Fr*.
   Hinweis: Wenn Sie das *Programm aktiv*-Kontrollkästchen deaktivieren, dann führt der ic.1 das entsprechende Zeitprogramm nicht aus. Dadurch können Sie Zeitprogramme einrichten, die nur bei Bedarf, z.B. längerer Abwesenheit oder bei Testläufen von Gebäude technischen Anlagen, ablaufen sollen.
10. Klicken Sie auf *Speichern*. Der ic.1 speichert das Zeitprogramm *Licht innen Mo-Fr*.
11. Richten Sie ein Zeitprogramm *Licht außen* für die zeitgesteuerte Schaltung der Außenbeleuchtung an Werktagen nach der Aufgabenstellung ein.
12. Verdeutlichen Sie sich die Arbeitsweise der ic.1 Zeitschaltuhr und den Ablauf des Zeitprogramms *Licht innen Mo-Fr* und *Licht außen* indem Sie die Schaltzeiten verändern. Testen Sie die Funktionalität des Zeitprogramms.



1.11 Zeitschaltprogramm Licht außen einrichten

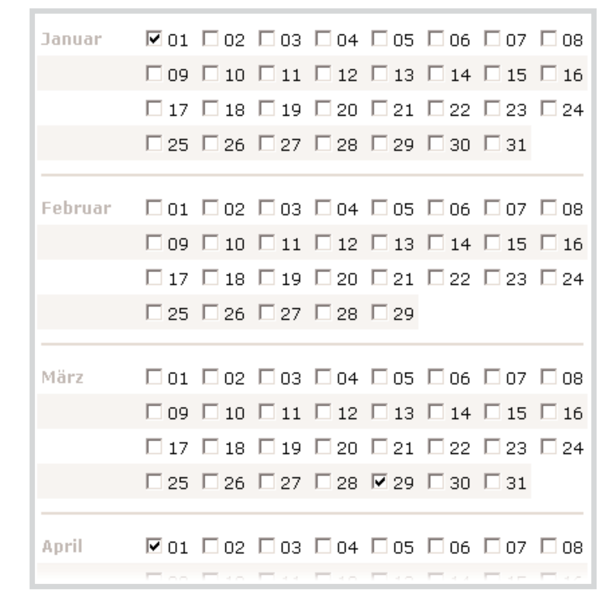
Ausnahmetage einrichten

2

Ausnahmetage sind Tage, an denen das normale Zeitschaltprogramm nicht ablaufen soll. Für diese Ausnahmetage können Sie eigene Zeitschaltprogramme einrichten.

So richten Sie Ausnahmetage ein:

1. Klicken Sie in der Navigationsleiste auf *Zeitschaltuhr*. Der ic.1 öffnet die Registerkarte *Zeitschaltprogramme einrichten*.
2. Klicken Sie auf den Aktenreiter *Ausnahmetage*. Der ic.1 öffnet die Registerkarte *Jahresausnahmetage einrichten*.
3. Aktivieren Sie die Kontrollkästchen für folgende Tage: *1. Januar, 29. März, 1. April, 25. Dezember* und *26. Dezember*.
4. Klicken Sie auf *Speichern*. Die Zeitschaltuhr des ic.1 richtet die aktivierten Tage als Ausnahmetage ein.
5. Richten Sie ein Zeitprogramm *Licht Ausnahmetage* für die zeitgesteuerte Schaltung der Außenbeleuchtung an den Ausnahmetagen nach der Aufgabenstellung ein.
6. Verdeutlichen Sie sich die Arbeitsweise der ic.1 Zeitschaltuhr und den Ablauf des Zeitprogramms *Licht Ausnahmetage* indem Sie die Schaltzeiten verändern. Testen Sie die Funktionalität des Zeitprogramms.



2.3-2.6 Ausnahmetage einrichten



Thema: Video

Aufgabe 9: Eine Videokamera soll einen Sicherheitsbereich überwachen: Alle Personen, die den Sicherheitsbereich betreten, sollen von der Videokamera aufgenommen werden. Eine Tür ist dazu mit einem Kontakt ausgestattet (simuliert an digitalem Eingang 3), der bei jeder Schaltung eine Videoaufnahme auslöst. Außerdem soll außerhalb der Geschäftszeiten (ab 19.00Uhr) alle 15 Minuten ein Videobild zur Überwachung aufgenommen werden.

Videobilder betrachten

1 Der ic.1 zeigt und speichert Videobilder von bis zu 8 Analogkameras. Die Kameras werden über die USB-Videokomponente *drv1* mit dem ic.1 verbunden. Beachten Sie an dieser Stelle, dass Sie USB-Videokameras oder USB-Webcams (Kameras mit integriertem Webserver) nicht direkt an eine der beiden USB-Schnittstellen des ic.1 anschließen können, da für diese Geräte keine Treiber auf dem ic.1 installiert sind. Zwischen den Videobildern der verschiedenen Kameras schalten Sie über eine Auswahlliste um.

So betrachten Sie Videobilder:

1. Klicken Sie in der Navigationsleiste auf *Video*. Der ic.1 öffnet die Registerkarte *Externe Videoquelle ansehen*. Unter *Bilddarstellung* sehen Sie das aktuelle Videobild der Videoquelle, die in der Liste *Videoquelle* an oberster Position eingetragen ist.
2. Wenn Sie mehrere Videokameras an den ic.1 angeschlossen haben, dann können Sie in der Liste *Videoquelle* zwischen den eingerichteten Kamerabildern wechseln.
3. Unter *Bildgröße* ändern Sie die Größe der Bilddarstellung und damit auch die Geschwindigkeit der Bildübertragung: Die Dateigröße eines kleinen Videobilds ist kleiner, als die eines großen Videobild. Kleine Videobilder werden deshalb auch schneller übertragen, als große.
4. Der *Bildspeicher* enthält die letzen 128 Videobilder in einer Liste. Dabei überschreibt das jeweils neueste Videobild das jeweils letzte. Nach 256 Videobildern hat der ic.1 also alle Bilder einmal durch neue ersetzt.
   Klicken Sie unter *Bildspeicher* auf *Aktuelles Kamerabild* um das jeweils neueste Kamerabild zu betrachten.
   Bilddateien durchlaufen zeigt alle gespeicherten Videobilder aus der *Bildspeicher*-Liste. Einzelne, gespeicherte Videobilder zeigt der ic.1, wenn Sie auf eine Bilddatei in der Liste *Bildspeicher* klicken.
5. Unter *Datstellung aktualisieren* geben Sie an, in welchem Zeitintervall der ic.1 Videobilder anzeigen und speichern soll. Klicken Sie auf *[Nicht automatisch]*, wenn Sie die Videobilder manuell aktualisieren wollen.
6. Mit *Übernehmen* aktualisieren Sie die Videobilddarstellung mit allen Einstellungen der Seite.



1.1-1.6 Registerkarte Externe Videoquelle ansehen

Videoquellen konfigurieren

2 Mit dem ic.1 können Sie Einzelbilder von allen angeschlossenen Videoquellen aufzeichnen. Auslöser für die Einzelbildaufzeichnung kann ein digitaler Eingang oder eine Variable sein. Zusätzlich kann der ic.1 Videobilder in einstellbaren Zeitabständen automatisch speichern.

So konfigurieren Sie Videoquellen:

1. Klicken Sie auf den Aktenreiter *Einrichten*. Der ic.1 öffnet die Registerkarte *Videoquellen konfigurieren*.
2. Markieren Sie in der Liste *Videoquelle auswählen* die aktive Videokamera. Der ic.1 zeigt die Bezeichnung der aktiven Videokamera unter *Bezeichnung* an.
3. Geben Sie unter *Bezeichnung* den Namen »`Überwachungscam`« für die aktive Videoquelle ein. Der ic.1 speichert diese Videoquelle unter dem Namen *Überwachungscam*.
4. Wählen Sie *Digital In 03* unter *Auslöser für Einzelbildaufzeichnung* aus. Der ic.1 konfiguriert den digitalen Eingang *3* als Auslöser für Videobilder.
5. Wählen Sie *Alle 15 Minuten* unter *Zeitgesteuerte Einzelbilder* aus und stellen Sie unter Startzeit *19:00* ein. Der ic.1 überträgt und speichert ab 19.00Uhr alle 15 Minuten ein Videobild.
6. Aktivieren Sie unter *Informationen in Bilder einfügen* folgende Kontrollkästchen: *Datum- und Zeitstempel*, *Gerätename*, *Bezeichnung der Videoquelle*. Der ic.1 fügt die ausgewählten Informationen dem jeweiligen Videobild hinzu.
7. Aktivieren Sie unter *Aktivierung* das Kontrollkästchen *Kamera wird verwendet*.
8. Klicken Sie auf *Speichern*. Der ic.1 speichert alle Einstellungen der Seite.



2.1-2.7 Videoquelle konfugurieren





Thema: Historische Daten

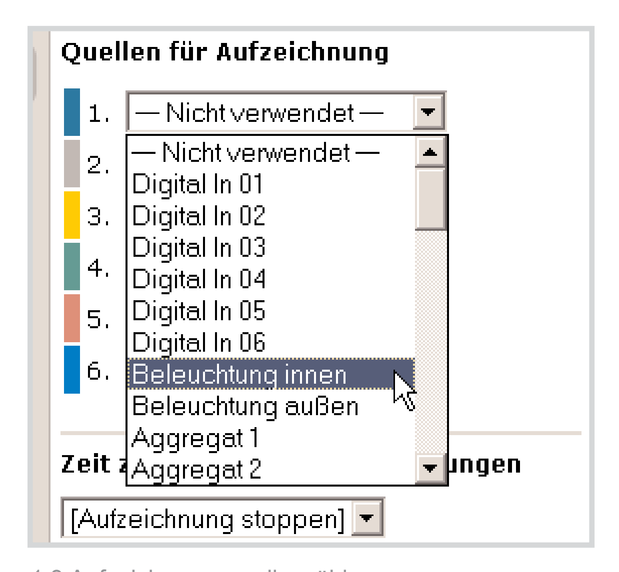
Aufgabe 10: Richten Sie einen Historienspeicher für folgende Gerätewerte ein: *Beleuchtung innen*, *Beleuchtung außen*, *Temperatur*, *Füllstand* und *Öl bestellen*. Zeigen Sie die gespeicherten Gerätewerte als Graphen an.

Historische Gerätewerte speichern und betrachten

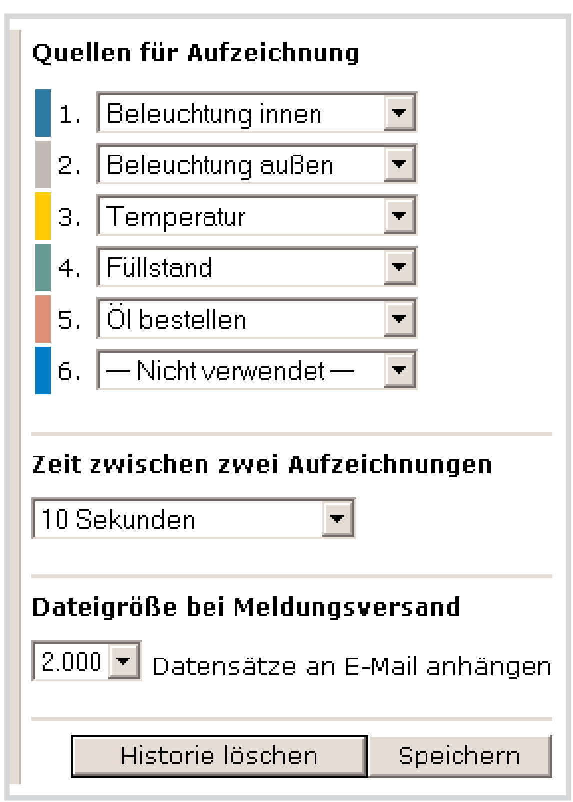
1 Der ic.1 Historienspeicher kann die aktuell anliegenden Daten von sechs Ein- und Ausgängen bzw. Variablen überwachen und deren Werte aufzeichnen. Dazu legen Sie die Ein-/Ausgänge oder Variablen fest, die der ic.1 aufzeichnen soll. Ferner geben Sie an, in welchem Zeitintervall der ic.1 die anliegenden Werte speichern soll. Der ic.1 speichert bis zu 128000 historische Werte. Wenn der historische Speicher voll ist, dann überschreibt der ic.1 den jeweils ältesten Wert mit dem neuesten. Die aufgezeichneten Gerätewerte können Sie in einer Graphendarstellung anzeigen oder als Attachment an eine E-Mail versenden.

So richten Sie den ic.1 zur Speicherung historischer Daten ein:

1. Klicken Sie in der Navigationsleiste auf *Historie*. Der ic.1 öffnet die Registerkarte *Darstellung aufgezeichneter Gerätewerte*.
2. Klicken Sie auf den Aktenreiter *Einrichten*. Der ic.1 öffnet die Registerkarte *Historienerstellung konfigurieren*.
3. Wählen Sie unter *Quellen für Aufzeichnung* in der Liste *1.* den Listenpunkt *Beleuchtung innen*. Der ic.1 überwacht den digitalen Ausgang *Beleuchtung innen* und zeichnet dessen Werte auf.
4. Richten Sie folgende Ein- und Ausgänge bzw. Variablen für die Aufzeichnung der aktuell anliegenden Werte ein: *Beleuchtung außen*, *Temperatur*, *Füllstand* und *Öl bestellen*.
5. Wählen Sie *10 Sekunden* unter *Zeit zwischen zwei Aufzeichnungen* aus. Der ic.1 zeichnet alle 10 Sekunden die Werte auf, die Sie unter Quellen für Aufzeichnung eingerichtet haben.



1.3 Aufzeichnungsquelle wählen



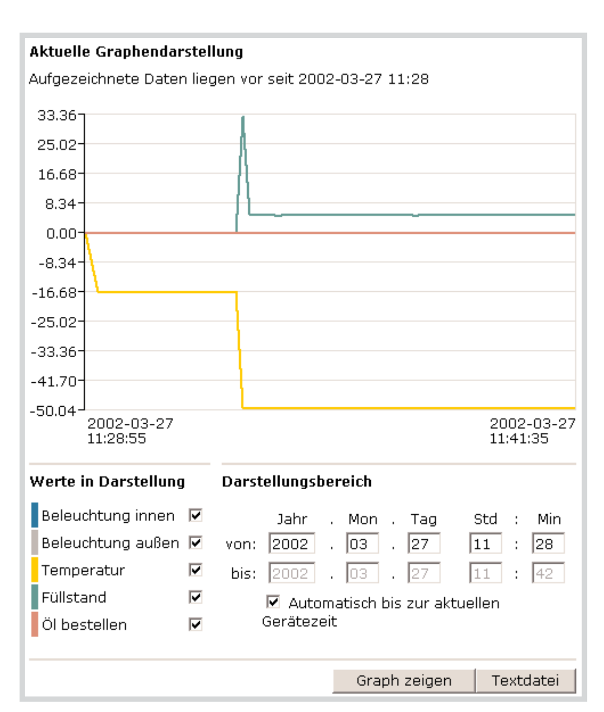
1.2-1.6 Konfiguration der Aufzeichnungsquellen



6. Wählen Sie unter *Dateigröße bei Meldungsversand* den Listenpunkt *2000* aus. Wenn Sie die historischen Daten per E-Mail versenden, dann hängt der ic.1 maximal 2000 aufgezeichnete Datensätze an eine E-Mail an. **Hinweis:** Sie können über den ic.1 E-Mailer die zuletzt gespeicherten historischen Daten automatisch versenden. Die aufgezeichneten Daten speichert der ic.1 als maschinenlesbare Textdatei. Die Daten können Sie bei Bedarf mit einem Zeitstempel und Felddaten versehen, die der ic.1 mit Tabulatoren von den eigentlichen Datenwerten trennt.
   Einen regelmäßigen Datenversand richten Sie beispielsweise wie folgt ein:
   Schalten Sie eine programmierbare Variable über die Zeitschaltuhr. Die Zeitschaltuhr ist dabei gleichzeitig der Auslöser für ein Meldeprogramm mit angehängter Historiendatei.
7. Klicken Sie auf *Speichern*. Der ic.1 speichert die Einstellungen der Seite.

So stellen Sie gespeicherte Daten als Graphen dar:

8. Klicken Sie auf den Aktenreiter *Historie*. Der ic.1 öffnet die Registerkarte *Darstellung aufgezeichneter Gerätewerte*.
9. Aktivieren Sie unter *Werte in Darstellung* folgende Kontrollkästchen: *Beleuchtung innen*, *Beleuchtung außen*, *Temperatur*, *Füllstand* und *Öl bestellen*. Der ic.1 wählt alle ausgewählten Gerätewerte zur Graphendarstellung aus.
10. Geben Sie unter Darstellungsbereich einen aktuellen Zeitraum ein. Der ic.1 wählt die historischen Gerätewerte innerhalb des eingestellten Zeitraums zur Graphendarstellung aus.
11. Klicken Sie auf *Graph zeigen*. Der ic.1 zeigt unter *Aktuelle Graphendarstellung* alle ausgewählten Gerätewerte als Graphen, die innerhalb des angegebenen Zeitraums gespeichert wurden.
    Hinweis: Die Schaltfläche *Datendatei* speichert die historischen Gerätewerte als Textdatei (vgl. 1.6).
12. Verdeutlichen Sie sich die Arbeitsweise der ic.1 Historienspeichers, indem Sie sich Gerätewerte selektiv anzeigen lassen und den Darstellungszeitraum verändern. Testen Sie die Funktionalität des Historienspeichers.



1.8-1.12 Historische Daten anzeigen



Thema: Kaskadierte Geräte

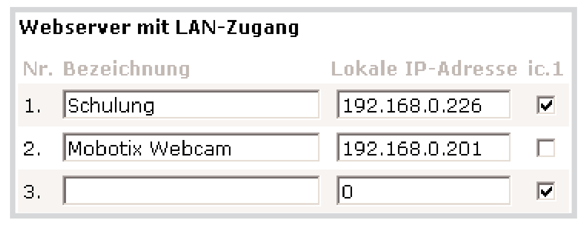
Aufgabe 11: Kaskadieren Sie einen ic.1 internet controller mit der Bezeichnung *Schulung* und der IP *192.168.0.226* so wie eine Webcam mit der IP *192.168.0.201*.

Geräte kaskadieren

1 Über den ic.1 können Sie einen Internetzugriff auf bis zu 32 LAN-Geräten mit einer einzigen Telefonverbindung einrichten. Die Geräte des LAN-Netzwerks sind dabei kaskadiert und müssen nicht permanent mit dem Internet verbunden sein. Der Webzugriff erfolgt über das Domoport Internetportal. Wenn Sie über Ihr Domoport Benutzerkonto mit einem ic.1 internet controller verbunden sind, dann können Sie über dieses Gerät auf alle vernetzten Geräte durchgreifen. Kaskadierte Geräte können sowohl weitere internet controller sein, als auch Fremdgeräte mit integriertem Webserver wie z.B. Webcams.

So kaskadieren Sie ic.1 internet controller und andere LAN-Geräte:

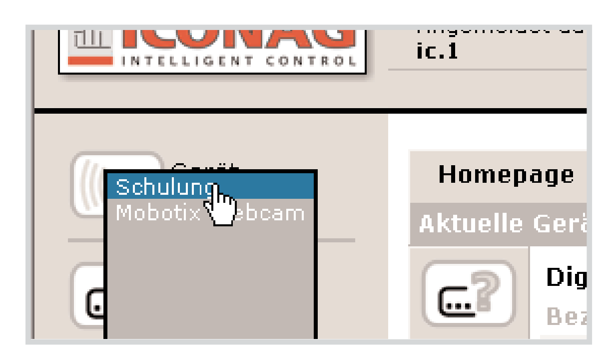
1. Klicken Sie in der Navigationsleiste auf *Konfiguration* und wählen Sie den Menüpunkt *Kaskadierte Geräte* aus. Der ic.1 öffnet die Registerkarte *Kaskadierte Geräte konfigurieren*.
2. Geben Sie unter *Bezeichnung* in der Zeile Nr.1 »`Schulung`« ein. Sie binden einen weiteren ic.1 unter der Bezeichnung *Schulung* ein.
3. Geben Sie in der Zeile Nr.1 unter *Lokale IP-Adresse* folgende IP ein: »`192.168.0.208`« (oder eine andere gültige IP eines weiteren ic.1). Sie kaskadieren den ic.1 *Schulung* mit der lokalen IP *192.168.0.208*.
4. Aktivieren Sie das *ic.1*-Kontrollkästchen in der Zeile *Nr.1*. Sie definieren damit das kaskadierte Gerät *Schulung* als einen ic.1 internet controller.
5. Kaskadieren Sie die Mobotix Webcam mit der lokalen IP *192.168.0.201* unter der Bezeichnung *Webcam*.
6. Klicken Sie auf *Speichern* und bestätigen Sie die folgende Abfrage mit *OK*. Der ic.1 speichert die Einstellungen der Seite und konfiguriert die Navigationsleiste für den Gerätedurchgriff.



1.2-1.6 Geräte kaskadieren

So greifen Sie auf kaskadierte Geräte zu:

7. Klicken Sie in der Navigationsleiste auf *Gerät auswählen* und wählen Sie den Menüpunkt *Schulung* aus. Der ic.1 öffnet die Gerätehomepage des ic.1 internet controllers, den Sie unter der Bezeichnung *Schulung* kaskadiert haben.
8. Verdeutlichen Sie sich die Gerätekaskadierung, indem Sie sich mit dem LAN-Gerät Webcam verbinden. Testen Sie die Funktionalität.



1.7-1.8 Zugriff auf kaskadierte Geräte